SP

- Co słychać w ZUA?
- Motolotnia zmilitaryzowana
- JAK OSZCZĘDZAĆ PALIWO?
- Ilja Muromiec

16 (1638) • 17.04.1983 PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606 CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Samolot PZL-106 Kruk Zakładu Usług Agrolotniczych WSK PZL Warszawa Okęcie (patrz artykuł: ZUA w natarciu, str. 4–5)
Zdjęcie: Jerzy Stanisławski

Z LOTU PO KRAJU

BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1983

Po przerwie wznawiamy nasze honorowe wyróżnienia pn. BŁĘKITNE SKRZYDŁA, które mają charakter społecznego uznania dla wybitnych osiągnięć Polaków w dziedzinie lotnictwa i kosmonautyki. Przyznajemy je indywidualnie i zespołowo, za szczególnie wyróżniającą się pracę zawodową, działalność społeczną, osiągnięcia sportowe, w dziedzinie nauki i techniki oraz w przemyśle, jak również za twórczość artystyczną, literacką i publicystyczną o tematyce lotniczej i kosmonautycznej.

Zgłoszenia kandydatów i zespołów przyjmujemy do 30 kwietnia br. pod adresem: „Skrzydlata Polska", ul. Nowy Świat 24/2, 00-373 Warszawa, z dopiskiem na kopercie BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1983. Prosimy, aby wnioski były odpowiednio umotywowane i w miarę możliwości opiniowane przez stosowne organizacje czy instytucje, pożądane są także fotografie kandydatów celem ewentualnego wykorzystania w publikacji listy laureatów.

Listę laureatów opublikujemy w numerze „Skrzydlatej Polski" na Święto Lotnictwa — 21 sierpnia.

ZMIANY KADROWE W MINISTERSTWIE KOMUNIKACJI

Prezes Rady Ministrów, na wniosek ministra Komunikacji, dokonał zmian na stanowiskach podsekretarzy stanu w tym ministerstwie. Po przejściu gen. dyw. pil. **Jana Raczkowskiego** do służby zagranicznej, o czym już informowaliśmy, obecnie — w związku z przejściem na emeryturę po wieloletniej owocnej pracy — odwołani zostali: inż. **Czesław Gościłowicz** i mgr inż. **Kazimierz Jacukowicz.** Jednocześnie na stanowiska podsekretarzy stanu w Ministerstwie Komunikacji powołani zostali: dr inż. **Andrzej Gołaszewski,** mgr inż. **Zbigniew Palczewski** i dr **Franciszek Adam Wiejądek.**

PLENARNE POSIEDZENIE ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

W Warszawie odbyło się 21 marca br. plenarne posiedzenie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL. W toku obrad m.in. dokonano oceny działalności aeroklubów regionalnych w 1982 r., omówiono stan bezpieczeństwa lotów i skoków w ub.r. oraz zatwierdzono wytyczne do działalności Aeroklubu PRL w 1983 r., bilans stowarzyszenia i Lotniczych Zakładów Produkcyjno-Naprawczych APRL, jak również preliminarz budżetowy APRL na rok bieżący.

Zarząd Główny powołał na posiedzeniu Komisję Zjazdową, której przewodniczy prezes Aeroklubu PRL, gen. bryg. pil. dr **Władysław Hermaszewski.**

Obszerniej o obradach plenum napiszemy w następnych numerach.

PROBLEMY BEZPIECZEŃSTWA LOTÓW W PLL LOT

Polskie Linie Lotnicze LOT i Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji zorganizowały 22—23 marca br. w Domu Technika w Warszawie konferencję poświęconą problemom bezpieczeństwa lotów w PLL LOT. Omówiono ogólne problemy bezpieczeństwa lotów oraz szczegółowe w aspektach techniki lotniczej, medycyny, personelu latającego, obsługi i wyposażenia naziemnego.

WALNE ZGROMADZENIE AEROKLUBU ZIEMI LUBUSKIEJ

W Zielonej Górze obradowało 5 marca walne zgromadzenie sprawozdawczo-wyborcze Aeroklubu Ziemi Lubuskiej. Dokonano na nim podsumowania pracy w minionej kadencji, wytyczono zadania na przyszłość oraz wybrano nowe władze. Prezesem nowego zarządu wybrano mgr. **Władysława Leśniaka;** wiceprezesami zostali: **Marian Krzyżan** i mgr pil. **Jan Ożóg;** sekretarzem **Wacław Hołyś** a skarbnikiem **Grzegorz Marciniak.** Wybrano także trzech delegatów na XII Zjazd Krajowy Aeroklubu PRL.

PODWYŻKA CEN BILETÓW LOTNICZYCH NA LINIACH KRAJOWYCH

W związku z podwyżką cen paliw, 27 marca br. PLL LOT wprowadziły nowe cenniki biletów lotniczych na liniach krajowych. Są one zróżnicowane w zależności od atrakcyjności linii, sezonu i pobytu — droższe średnio o 10—12 procent.

Ceny biletów w lotniczej komunikacji międzynarodowej pozostały bez zmian.

W SIERPNIU II ZLOT AMATORÓW KONSTRUKTORÓW

Kolejne posiedzenie Komisji Amatorów Konstruktorów Lotniczych Aeroklubu PRL odbyło się 12 marca br. w Łodzi. Głównym tematem obrad były sprawy związane z organizacją II Ogólnopolskiego Zlotu Amatorów Konstruktorów Lotniczych, który ma odbyć się w Łodzi, w dniach 20—21 sierpnia 1983 r. Zgłoszenia chętnych do udziału w zlocie przyjmuje Aeroklub Łódzki — Ośrodek Szkolenia Lotniczego, w terminie od 15 lipca br. O warunkach uczestnictwa w zlocie napiszemy oddzielnie.

WYDAWNICTWA

LESZEK DULĘBA, ANDRZEJ GLASS — **SAMOLOTY RWD.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 17). Str. 156, cena 80 zł, nakład 40 000 + 200 egz.

TADEUSZ SOŁTYK — **POLSKA MYŚL TECHNICZNA W LOTNICTWIE 1919—1939 i 1945—1965.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 21). Str. 112, cena 60 zł, nakład 20 000 + 225 egz.

ZMARŁ

21 lutego 1983 w Pittsburgu (USA), w wieku 81 lat, mgr inż. **MARIAN WODZIAŃSKI,** absolwent Politechniki Warszawskiej (Wydział Mechaniczny — Sekcja Lotnicza), pilot i działacz Aeroklubu Warszawskiego i ARP, wiceprezes Zarządu Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej (1939), uczestnik walk PSP w W. Brytanii. Olimpijczyk, zdobywca brązowego medalu w osadzie wioślarskiej (ósemki) w Amsterdamie (1928). Odznaczony orderami i odznaczeniami polskimi i zagranicznymi. Prochy Zmarłego pochowano w Pittsburgu.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- NASZA ROZMOWA z Janem Wróblewskim
- KOMU JESZCZE POTRZEBNY SAMOLOT
- GORDON BENNETT (2)
- SAMOLOTY BOJOWE TU
- LOTNICTWO WOJSKOWE HOLANDII
- SILNIK DO MOTOLOTNI I ULS

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **WŁOCHY.** Ogłoszono, że ponad 5 tys. pilotów włoskich uratowało dotąd swe życie dzięki fotelom wyrzucanym wyposażonym w system spadochronowy wytwórni Martin-Beker.

● **RFN.** Jak wynika z doniesień prasowych, Lufthansa zamierza przerwać w listopadzie br. obsługę linii transsyberyjskiej do Tokio.

● **WIELKA BRYTANIA.** Przedsiębiorstwo Dan Air jest pierwszym, które rozpocznie eksploatację nowego samolotu BAe-146 na liniach łączących Gatwick (Londyn) z Tuluzą i Perpignan we Francji.

● **FRANCJA.** Na niedawno zorganizowanej wystawie rolniczej w Paryżu pokazano trzy motolotnie, dokładniej ultralekkie samoloty rolnicze. Oto dwa: Agri Plane (Condor 2090) ma silnik dwusuwowy o mocy 29 kW i kosztuje 75 tys. franków. Agri Delta ma silnik o mocy 30 kW i kosztuje 59 tys. franków. 90 l zbiornik paliwa tego samolociku umożliwia prace agrolotnicze na obszarze od 5 do 6 ha.

● **WIELKA BRYTANIA.** W marcu RAF wycofał z jednostek bojowych dwa ostatnie stare samoloty, dwusilnikowe Meteory. Służyły 30 lat.

● **WĘGRY.** Pod Budapesztem w roku bieżącym odbędzie się międzynarodowy zlot starych samolotów. Terminu imprezy jeszcze nie podano. Wiadomo jedynie, że chodzi o stary sprzęt lotniczy wyremontowany i zdolny do lotów.

● **USA.** Stowarzyszenie przemysłowców lotniczych przewiduje, że w roku bieżącym zostanie sprzedanych 4 415 samolotów cywilnych o łącznej wartości 2 mld dolarów. Jeśli prognozy się sprawdzą, byłby to pewien wzrost w stosunku do roku ubiegłego, kiedy to sprzedano w USA 4 266 samolotów wartości 1,99 mld dolarów. Do Europy sprzedano w roku ubiegłym 410 samolotów amerykańskich. Najwięcej, bo 97 samolotów, zakupiono w RFN.

● **NOWA ZELANDIA.** 31 października ub.r. Dick Georgeson wraz z żoną Heleną na szybowcu Janus 2C wykonał przelot docelowy na odległość 1 018 km. uzyskując średnią prędkość 125,42 km/h. Wyniki te są nowymi rekordami krajowymi.

● **USA.** Na 13 mistrzostwach szybowcowych, rozgrywanych w roku ubiegłym w klasie standard, startowało 44 zawodników. Zwyciężył Eric Mozer na LS-4. Na liście zawodników znaleźliśmy R. Wagnera, który lecąc na polskim Jantarze zajął 25 miejsce, E. Katinszky'ego również na Jantarze, który zajął 27 miejsce. Na 32 miejscu uplasował się B. Painter, na 34 J. Bowee, na 35 J. Johnson, na 38 C. Hawkin, a na 41 G. Hamm — wszyscy na Jantarach made in Poland. Przy okazji trzeba wyjaśnić, że mocno opóźnioną notatkę podajemy wg najnowszego numeru miesięcznika „Soaring", to znaczy z grudnia 1982.

● **RFN.** Miesięcznik „Drachenflieger", poświęcony wyłącznie lotniarstwu, jest oficjalnym organem sportowców zachodnioniemieckich wydawanym przez Ringier Verlag w Monachium. Bardzo interesujący fachowy numer z lutego br. zepsuty został naszym zdaniem mapką Europy, jakoby reprodukcją mapy lotniczej ICAO 1:500 000 (?!). Na mapie tej znaleźliśmy Polskę w granicach z 1939 r. Obawiać się można, iż piloci sportowi RFN z wielkim trudem, albo wcale nie trafią do Polski, lecąc na podstawie fałszywie kreślonych map Europy przez zachodnioniemieckich rewizjonistów.

● **USA.** Na USA przypada ok. 45 proc. światowego eksportu broni, a ponad 20 proc. na inne kraje bloku NATO. W latach 1950-1980 USA wyeksportowały 26 800 samolotów i śmigłowców oraz ok. 240 000 rakiet różnych klas, nie licząc innego sprzętu. W 1980 wartość wyeksportowanej broni i sprzętu bojowego do 126 krajów wynosiła 17,5 mld dolarów, a w dekadzie 1971-1980 — 123,5 mld dolarów. Jednym z głównych odbiorców broni jest Europa Zachodnia, w 1970 zakupiła sprzętu wojskowego za 800 mln dolarów, a w 1980 już na 5,3 mld dolarów.

ASTRONAUTYKA

● 12.03.1983. Na orbitę zbliżoną do geostacjonarnej (35 619 km; 0,1°; 23 h 48 min) wprowadzono satelitę telewizyjnego Ekran pracującego w zakresie fal decymetrowych.

● 11.03.1983. Na orbitę (474 x 40 773 km; 62,8°; 12 h 15 min) został wprowadzony kolejny satelita łącznościowy z serii Mołnia-3 pracujący w zakresie fal centymetrowych. Przeznaczony dla systemu Orbita i współpracy międzynarodowej.

● 10.03.1983. Kosmos-1443 połączył się o 12.20 czasu moskiewskiego ze stacją orbitalną Salut-7. Kosmos-1443 zawiera sprzęt, wyposażenie i zaopatrzenie dla kolejnej załogi Saluta-7. Orbita — 325x345 km; 51,6°; 91 min. Przypomnijmy, że Kosmos-1443 jest odpowiednikiem Kosmosa-1267, jaki w 1981-82 przechodził próby lotu w zespole z Salutem-6. 2.03.1983 na orbitę został wprowadzony satelita badawczy Kosmos-1444.

● W marcu 1983 oddano do użytkowania przekaźnik (retlanslator) telewizyjny satelity radzieckiego Raduga-Stationar-3 znajdującego się na orbicie geostacjonarnej. Został on wynajęty przez rząd Indii zgodnie z umową z 1982. Antena nadawcza umieszczona pod Delhi przekazuje sygnały telewizyjne do przekaźnika satelity, skąd docierają one do najbardziej odległych miejscowości w Indiach.

● W marcu 1983 pomyślnie został rozpoczęty dwumiesięczny eksperyment z wymianą informacji naukowo-technicznych z międzynarodowego banku danych państw RWPG w Moskwie — poprzez satelitę — do Hawany na Kubie. Żądane informacje ukazują się niemal natychmiast na ekranie w Hawanie. W pierwszej próbie specjaliści kubańscy interesowali się rolnictwem i energetyką.

● Japonia zamierza zbudować samolot kosmiczny o rozpiętości 28 m i długości 52 m z integralnym zbiornikiem paliwa. Zakończono badania modelowe w tunelu aerodynamicznym. Pierwszy lot z kosmodromu Uchinoura jest przewidywany w 1998-2003. Lądowanie na wyspie Shimoji (Okinawa).

● Francuskie Centrum Badań Kosmicznych (CNES) organizuje co 2 lata miesięczne szkolenie z dziedziny oceanologii kosmicznej. W 1982 zajmowano się obserwacjami z satelitów Meteosat, Seasat, Nimbus-7: wysokości i widma fal, prędkości, pola i siły wiatru, topografii dynamicznej powierzchni morza (prądy morskie i ich zmiany obszaru mierzone z dokładnością do 50 mm) oraz topografii lodowców morskich. Przewiduje się wykorzystanie satelitów SPOT, ERS-1 oraz 3 podprogramów będących przedłużeniem programu Argos oraz wyników programu GARP. W nowym programie WOCE mają znaleźć zastosowanie metody pomiarowe kosmiczne i klasyczne, m.in. analiza geochemiczna, topografia akustyczna, śledzenie sond zanurzonych. Celem jest określenie cyrkulacji oceanicznej, zmian dotyczących lodowców morskich i czap biegunowych oraz badania klimatyczne. W tej dziedzinie pracuje we Francji 47 naukowców oraz inżynierów, z czego 34 zajmuje sie geofizyka oceanów w 9 ośrodkach, instytutach i grupach badawczych.

● „Biały smok" — to nazwa pierwszej rakiety morskiej Chińskiej RL. Udany start z wyrzutni podwodnej. Zasięg — ok. 1 200 km.

LEĆ Z NAMI

Wchodzących do auli gmachu głównego Szkoły Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie witało takie właśnie hasło w dniach 6—9 marca br. Oprócz niego, na zwieszonej z I piętra auli płachcie, naklejonych było kilkanaście pięknych, barwnych plakatów reklamowych znanych linii lotniczych. Im to właśnie, a dokładniej przewoźnikom mającym swe przedstawicielstwa w Polsce oraz LOTOWI, poświęcona była trzydniowa wystawa zorganizowana przez Studenckie Koło Naukowe Ekonomiki Transportu SGPiS.

Trzeba przyznać, że miejsce wybrano doskonale. Wchodzącym do gmachu trudno było nie wejść na wystawę, tym bardziej nie można jej było nie dostrzec. Już po przekroczeniu wejścia rzucały się w oczy wspomniane elementy „reklamowo-powitalne", pod nimi — jeszcze silniejsza feeria barw i przedmiotów ożywiona przez zwiedzających. W centrum — pomysłowo i gustownie urządzone stoisko informacyjne (na wzór tych w portach lotniczych?). Za chwilę do niego podejdziemy, ale na razie pospacerujmy po wystawie.

Pod ścianami (symbolicznymi, bo aulę otacza krużganek) ustawiono blejtramy; każdy z nich poświęcony był jednemu lub kilku przewoźnikom, tzn. oklejony kolorowymi plakatami i folderami reklamowymi. Między blejtramami — poziome gabloty, również z przedmiotami reklamowymi, ale nie tylko. Oprócz atrakcyjnych zdjęć samolotów i portów lotniczych, można było znaleźć wśród nich rozkłady lotów, a przede wszystkim — krótką i zwięzłą informację o przewoźniku (dane z 1979). W ten sposób zaprezentowano 18 przedsiębiorstw zagranicznych, m.in. Malev, Finnair, SAS, Lufthansę, Interflug, British Airways, ČSA, Bałkan, Aeroflot.

Aż w dwóch gablotach gospodarzył nasz LOT. Oprócz zdjęć użytkowanych przezeń samolotów (od F-13 do Ila-62), kolorowych zdjęć kabin samolotów i in., z rozwieszonych na sąsiadującym blejtramie 9 stron maszynopisu można było zapoznać się z historią naszego przewoźnika. Skłonnych do lektury jakoś nie zauważyłem.

Jedną gablotę poświęcono najpopularniejszym samolotom transportowym świata (szkoda, że nie znalazłem wśród nich najnowszych: B.757, B.767, A.310, Jaka-42). Dwie inne — ruchowi lotniczemu: w jednej można było obejrzeć plany i zdjęcia lotnisk i portów lotniczych, w drugiej znajdowały się m.in. tak atrakcyjne i szerzej mało znane eksponaty jak mapa korytarzy powietrznych, mapa meteo, depesza TAF (Terminal Area Forcast — informacja o sytuacji pogodowej) itp.

Było to zresztą coś więcej niż sama wystawa. Program zapowiadał np. spotkanie pt. „Blaski i cienie życia stewardesy". Porozmawiać z trzema sympatycznymi i uroczymi przedstawicielkami tego zawodu przyszli najbardziej zainteresowani tematem. Były i niespodzianki, za którymi kryła się projekcja filmów o lotnictwie (dokładniej — ICAO-wskich filmów instruktażowych; czy wszystkie nadawały się do popularyzowania lotnictwa? Organizatorzy mieli jednak tylko częściowy wpływ na wybór). Do atrakcji należał też konkurs, oczywiście z nagrodami, które wręczały zaproszone na spotkanie stewardesy.

Wśród eksponatów były i modele samolotów komunikacyjnych w różnych skalach, wypożyczone przez przedstawicielstwa przewoźników, oczywiście LOT, a także... Polską Żeglugę Bałtycką. Oprócz barwnych proporczyków linii lotniczych, kilka takich modeli ozdabiało wspomniane stoisko informacyjne, w którym, gotów odpowiadać na pytania zwiedzających, dyżurował zawsze co najmniej jeden członek studenckiego koła. Można tam było zapoznać się też z oryginalnymi tabelami lotów, obejrzeć wykazy taryf itp.

Bardzo dobrze, że organizatorzy wpadli na pomysł ustawienia tego stoiska, bowiem w wystawie zabrakło mi kilku rzeczy, przede wszystkim zaś jednej. Obrazowej informacji o światowym transporcie lotniczym, jego rozwoju i współczesnym kształcie. Myślę, że nie zepsułaby ekspozycji jakaś tablica z kilkoma wymownymi liczbami dotyczącymi np. ogólnej liczby przewoźników, światowej floty, światowych przewozów, długości połączeń itp. Dobrze by było umieścić kolorowe diagramy obrazujące rozwój transportu lotniczego, choćby w ostatnich dziesięcioleciach. Można by za ich pomocą wiele przekazać, a przede wszystkim pozwoliłoby to umiejscowić sobie zwiedzającym prezentowanych przewoźników i dane o nich na szerszym tle. Ile osób, obejrzawszy pobieżnie wystawę, wyszło z niej z błędnym nieco obrazem transportu lotniczego i zaprezentowanych jego przedstawicieli?

Może to zresztą zbyt wyrafinowane spojrzenie. Chciałbym, aby organizatorzy nie mieli mi za złe tej uwagi, podobnie jak innych, może wykorzystają je przy okazji jakiejś następnej imprezy. Zresztą w drodze wzajemności i ja wysłuchałem od studentów kilku krytycznych zdań o „Skrzydlatej". Można też oczywiście czepiać się drobiazgów, jak podawania ciągu silników w kg zamiast kN lub przynajmniej kG — ale czy w kilkanaście zaledwie osób, bo tyle organizowało wystawę, można było ogarnąć tak wiele, na dodatek przy braku wprawy?

Przede wszystkim formułę wystawy wyznaczał jej cel. Było nim — jak mi wyjaśniono — zainteresowanie lotnictwem studentów innych wydziałów uczelni, a także ewentualnych osób z zewnątrz (szkoda, że nielicznych, bo zabrakło reklamy przed budynkiem). Stąd barwna, przyciągająca uwagę oprawa. Wypisywanie epistoł, jak widać było choćby na wspomnianym przykładzie 9-stronicowej historii PLL LOT, zupełnie nie zdaje egzaminu. Nie do mnie należy podsumowywanie, ale myślę, że ten cel wystawa mogła spełnić z powodzeniem. Może więc dobrze, że w większym stopniu rozbudzała, niż zaspokajała ciekawość.

Z rozmowy z niektórymi organizatorami — przewodniczącym koła i zarazem szefem wystawy **Stanisławem Drozdowskim** (studentem III roku), wiceprzewodniczącym koła **Dariuszem Kalińskim** (IV r.) i **Dariuszem Kostrzębskim** (III r.), dowiedziałem się o mniej kolorowej, bo roboczej stronie imprezy, znajdując wyjaśnienie niektórych niedostatków. Główne ograniczenie — ich zdaniem — to szczupłość miejsca. Można by oczywiście umieścić wiele jeszcze gablot, blejtramów i eksponatów, ale aula (prawdę mówiąc obszerna) nie jest z gumy, a organizatorzy położyli nacisk na przestrzenny układ wystawy i plastykę, co im się zresztą chwali.

Drugi problem, to same eksponaty i materiały źródłowe. Pierwsze uzyskano od przedstawicieli przewoźników, ZRLiLK, PŻB, a także — ze zbiorów samych studentów (członkowie koła to hobbiści lub kolekcjonerzy). Materiały ciekawe, ale jakże zróżnicowane, a każda wystawa musi stanowić zamkniętą całość. Znacznie gorzej było ze źródłami informacji. Tu — jak mnie poinformowano — organizatorzy mogli liczyć głównie na siebie. Przyczyna — w Bibliotece Głównej SGPiS nie ma nawet „Prawa lotniczego z komentarzem", nie mówiąc o aktualnych czasopismach lotniczych. Jak w tej sytuacji — spytali mnie — można było wszystkich zadowolić?

I wreszcie najważniejsze: czy wiele mamy takich imprez? Tej poświęcamy na naszych łamach tyle miejsca m.in. dlatego, by zachęcić do inicjatyw innych.

Studenckie Koło Naukowe Ekonomiki Transportu istnieje i działa przy katedrze Ekonomiki Transportu, która powstała w 1968 r. na Wydziale Handlu Wewnętrznego. Koło rozszerza naukową działalność studentów organizując wycieczki naukowe (np. do Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego), coroczne wakacyjne obozy, na których studenci mają okazję praktycznie wykorzystać swą wiedzę, na rzecz gospodarki. Transport lotniczy to oczywiście tylko część działalności katedry i koła, ale lotnictwem zajmują się tam sami zapaleńcy, czego zresztą nietrudno było się domyślić zwiedzając wystawę. Koło działa pod opieką **dra Janusza Ostaszewskiego**, specjalizację lotniczą studiów prowadzi zaś **doc. dr hab. Jerzy Czownicki**. Myślę, że znajdzie się jeszcze okazja do napisania obszerniej o samych studiach.

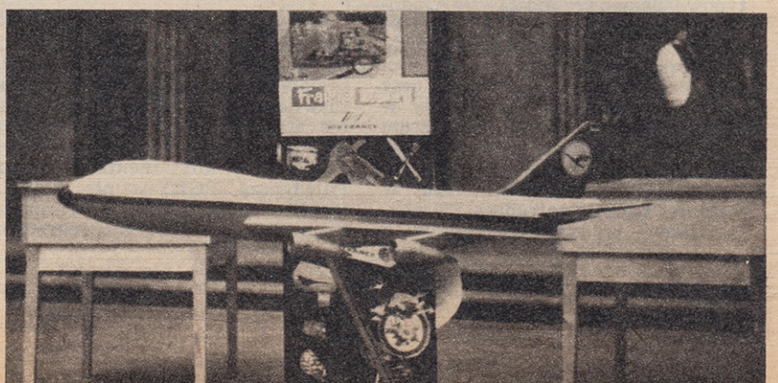
A swoją drogą szkoda, że wystawa trwała tak krótko i że organizatorzy nie mogli (harmonogram prac) poinformować nas o niej wcześniej. Chętnie polecilibyśmy ją naszym Czytelnikom.

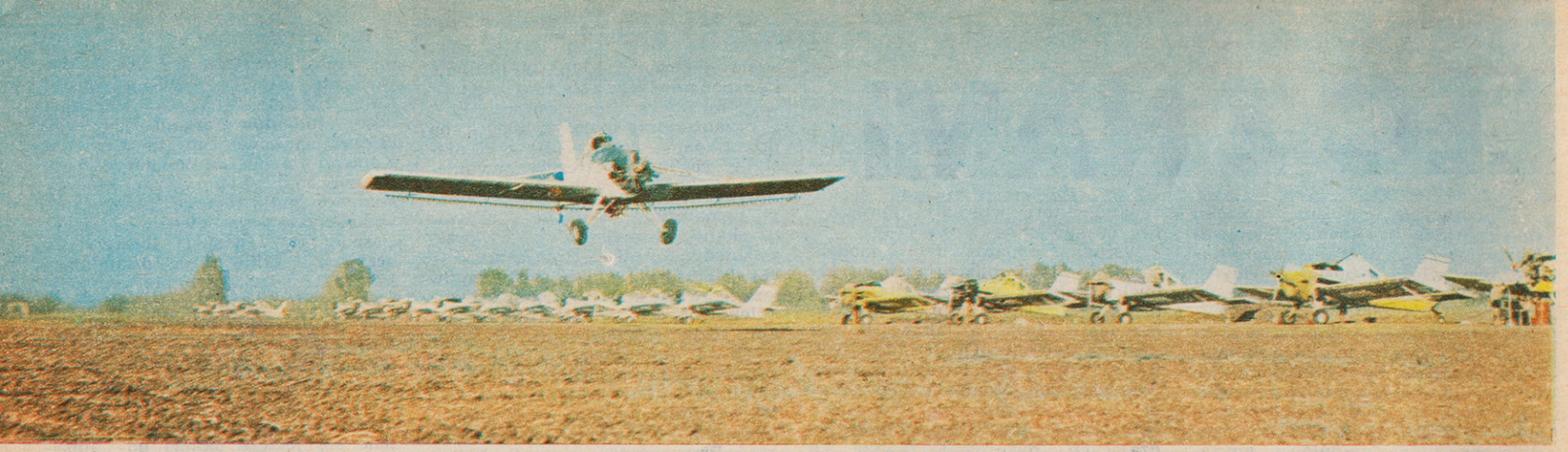
To naprawdę warto było zobaczyć.

PIOTR GÓRSKI

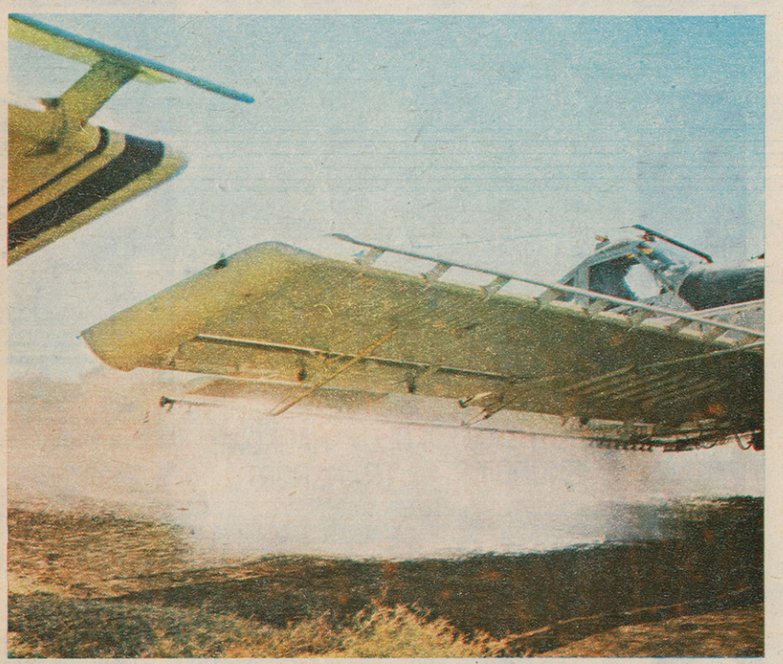
NA ZDJĘCIACH: Widok na wystawę z wejścia do gmachu; niżej — fragment ekspozycji (na pierwszym planie duży model Boeinga 747 Lufthansy).

Zdjęcia autora





ZUA W NATARCIU



NA ZDJĘCIACH w kolejności: Samoloty ZUA pod afrykańskim niebem ● Mapa Polski z naniesionymi miejscami pracy agrolotników. Okrągłe znaczki, to oddziały ZUA. Czerwone chorągiewki oznaczają aktualne kontrakty i miejsca pracy samolotów. Przy mapie główny specjalista do spraw technicznych ZUA, inż. W. Adamczak ● Obok: Próba aparatury opryskowej Kruka.

Zdjęcia: Jerzy Stanisławski

Zakład Usług Agrolotniczych jest jednym z trzech zakładów, poza Zakładem Doświadczalnym i Zakładem Produkcji Seryjnej, Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL Warszawa Okęcie. Wytwórnia zainteresowana jest oczywiście w tym, by każdy z jej zakładów działał jak najlepiej. Działając w warunkach reformy gospodarczej ZUA jest jednak na własnym rozrachunku gospodarczym, określa plany usług i kosztów swej działalności w kraju i za granicą, ustala wskaźniki zatrudnienia i inne. ZUA ma typowo usługowe oddziały w Gdańsku, Olsztynie, Szczecinie i Wrocławiu, oddział o profilu techniczno-naprawczym, który jednak wykonuje też usługi w Mielcu, oraz ośrodek szkoleniowo-doskonalący w Kętrzynie, który także nie stroni od usług. Za granicą ZUA ma dwie bazy techniczno-operacyjne — Benha w Egipcie i Hasahejsa w Sudanie. Łącznie zatrudnia 770 pracowników, w tym 250 pilotów i 350 mechaników. Personel inżynieryjno-techniczny i administracyjny nie przekracza 14 proc. ogólnego zatrudnienia.

ZUA ma m.in. 180 samolotów An-2, 54 Kruki i 6 Dromaderów. Podstawową pracę wykonuje w kraju. Za granicą pracuje ok. 100 pracowników (w okresach intensywnych zabiegów do 190) i ok. 50 samolotów. Eksport usług pozwala pełniej wykorzystać posiadany potencjał kadrowy i sprzętowy.

TRUDNY ROK 1982

W trudnym dla ZUA roku 1982 zmniejszyła się znacznie w kraju liczba miejsc i zakres pracy dla samolotów rolniczych. Dynamicznie rozwijającemu się agrolotnictwu nie sprzyjała likwidacja Kombinatów PGR, które dotychczas były głównymi kontrahentami ZUA. Pojedyncze PGRY-y nie były w stanie wykorzystać w pełni samolotu rolniczego. Takim gospodarstwom przydałaby się koordynacja działań w tym zakresie, tak jednak nie było.

Pomimo niedostatku specjalistycznego sprzętu, rolnictwo nie potrafiło wykorzystać samolotu, który jest jedną z najbardziej wydajnych maszyn rolniczych, dzięki czemu usługi agrolotnicze relatywnie należą do najtańszych. Zdawać się mogło, że w warunkach reformy gospodarczej samolot będzie potrzebny rolnictwu jeszcze bardziej niż dotąd. Stało się jednak inaczej. Nad Zakładem Usług Agrolotniczych zawisła groźba zwolnienia części personelu, który niemal w całości składa się z wysoko kwalifikowanych fachowców. Kierownictwo ZUA i całej WSK Okęcie zdając sobie jednak sprawę z przydatności pracy samolotów dla gospodarki narodowej wierzyło, że bardzo trudny dla agrolotnictwa okres jest przejściowy i musi szybko minąć. Nie poszło więc najłatwiejszą drogą, jaką wydawać się mogło zwalnianie pracowników. To prawda, że piloci i mechanicy niejednokrotnie pracowali fizycznie w halach produkcyjnych WSK, byli urzędnikami, wartownikami itp. Obecnie jednak, kiedy znów wzrasta zapotrzebowanie na usługi lotnicze, zakład nie odczuwa braków kadrowych. Równolegle ZUA rozszerzyło ofertę swoich usług, nie ograniczając się już tylko do obsługi rolnictwa.

W 1982 samoloty ZUA, 165 An-2 i 7 Wilg, zwalczały brudnicę mniszkę na wielkich obszarach leśnych. Skuteczność tej pracy leśnicy ocenili na 98,5 proc. co jest wynikiem bardzo dobrym.

O dobrej robocie lotników świadczy też list Naczelnego Dyrektora Lasów Państwowych do dyrektora ZUA, w którym m.in. czytamy:

„...dzięki przeprowadzonym w 1982 r. na ponad 2 300 000 ha lasów chemicznym zabiegom zwalczania brudnicy mniszki z zastosowaniem Waszych samolotów, w kolejnym roku uratowano przed zniszczeniem setki tysięcy hektarów drzewostanów położonych w północnej i północno-zachodniej części Polski (...) sprawne i terminowe prowadzenie akcji na tak rozległych obszarach było możliwe dzięki dużemu zaangażowaniu w te sprawy Obywatela Dyrektora jak też podległego mu personelu Zakładu Usług Agrolotniczych, który pracował z zaangażowaniem, a nawet i z poświęceniem. Informacja niniejsza wynika z relacji Okręgowych Zarządów Lasów Państwowych, donoszących o prawidłowym, zasługującym na uznanie wykonywaniu zadań zleconych pilotom i personelowi technicznemu oraz nadzorczemu..."

Wszystko wskazuje na to, że współpraca z leśnictwem będzie się utrwalać i rozszerzać, m.in. o nowe usługi, takie jak opryski szkodników wtórnych, opryski składowisk drewna itp.

Korzystając z Dromadera przeprowadzono eksperyment ochrony sadów przed szkodnikami. Jakość zabiegów jest taka sama jak przy użyciu śmigłowca, są one jednak tańsze, co rokuje nadzieję na korzystne dla obu stron kontrakty.

Przy pomocy samolotów planuje się zagospodarować hałdy kopalniane. Polegać to ma na wysiewie nasion trawy wraz ze środkami chemicznymi, które mają utwardzać hałdy.

ZUA wraz z Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym WSK PZL Mielec chcą wdrożyć nową technologię gaszenia pożarów lasów, do czego służyłyby samoloty Dromader. Na początek planuje się utworzenie jednej eskadry, składającej się z trzech przeciwpożarowych Dromaderów, patrolujących lasy. Według oceny Naczelnego Zarządu Lasów Państwowych i Instytutu Badawczego Leśnictwa w kraju znalazłoby zatrudnienie ok. 30 tego rodzaju samolotów, wyposażonych w specjalne urządzenia i środki.

Wynikiem prowadzonej w kraju przez ZUA akwizycji usług lotniczych są również usługi dla rolników indywidualnych (opryski rzepaku), „malowanie" dachów rozległych szklarni płynnym wapnem, odkwaszanie stawów i inne.

Nie gardząc żadnymi możliwymi do wykonania usługami, ZUA tak jak przez wiele lat pragnie służyć przede wszystkim polskiemu rolnictwu; i to nie tylko w tradycyjnych regionach, na czele z Poznańskiem i Leszczyńskiem, które podwoiły zamówienia na usługi agrolotnicze, ale także w innych rejonach kraju. W br. samoloty ZUA po raz pierwszy pracować będą na rzecz rolnictwa w województwach ostrołęckim, piotrowskim, częstochowskim, katowickim i rzeszowskim. Jest to m.in. wynik akwizycji roboczej, która polega na nieodpłatnym wykonaniu zabiegu na polu potencjalnego kontrahenta. Efekt na ogół przekonuje go do samolotu, chociaż zdarzają się przypadki nieufności, bo kto teraz robi cokolwiek za darmo i szuka roboty? ZUA jednak po prostu pragnie rozszerzyć swoje usługi i udowadnia czarno na białym, że usługi agrolotnicze mogą być tańsze od usług świadczonych przez SKR-y. Godzina pracy samolotu wydaje się wprawdzie droga (chociaż w ZUA obowiązują ceny z 1981 r.), ale w przeliczeniu na hektar usługa lotnicza jest po prostu tańsza.

Sukcesem jest utrzymanie, mimo ostrej konkurencji, tradycyjnych rynków w Egipcie i Sudanie. Polskie samoloty chronią tam przede wszystkim uprawy bawełny (85 proc. zabiegów) i pszenicy (15 proc.). Ponadto w Sudanie zwalczają hiacynty na Nilu i plagi ptaków. Nowością w Egipcie jest nawożenie bawełny.

ZUW wspólnie z PHZ PL Pezetel prowadzi również intensywną akwizycję w celu znalezienia nowych rynków pracy za granicą, głównie w Afryce północnej i południowo-wschodniej. Oferuje przede wszystkim usługi kompleksowe. Nie wyklucza jednak innych usług. Dla przykładu egipskiej firmie, która kupiła w Polsce 6 Kruków, wynajmuje tylko ich załogi.

Łącznie wartość wykonanych w 1982 przez ZUA usług w kraju zamknęła się sumą 1 miliarda 50 milionów złotych, a za granicą — 625 mln zł. Średnia wydajność na 1 pracownika wyniosła ponad 2 mln zł.

WZROST ZAMÓWIEŃ

Obecnie notuje się ponowny wzrost zamówień krajowych na usługi agrolotnicze — na razie o 20 proc. w stosunku do ub. r. Rolnictwo otrzymuje bowiem coraz więcej nawozów i środków ochrony roślin. Warto dodać, że do tej pory 92 proc. zabiegów z powietrza stanowiło nawożenie a 8 proc. opryski, natomiast w 1983 liczby te mają wynosić odpowiednio 82-83 proc. i 17-18 proc., co jest prawidłową tendencją. Przypomnijmy przy okazji, że w rozwiniętych krajach Zachodu aż 90 proc. stanowią opryski, a 10 proc. nawożenie.

W marcu br. ZUA miało już 129 umów na zabiegi z powietrza, zawartych z gospodarstwami rolnymi. Liczyło jednak na ok. 20 dalszych umów. Miało też zamówienie z Dyrekcji Lasów Państwowych na zwalczanie szkodników leśnych na obszarze 1,4 mln ha, w tym aż 530 000 ha na terenie podległym Zarządowi Lasów w Szczecinie. Oznacza to pracę dla 121 samolotów typu An-2, w tym 70 z atomizerami. Od 1981 co rok wzrastają o 4-5 proc. usługi eksportowe ZUA, przede wszystkim na tradycyjnych rynkach w Egipcie i Sudanie.

Już w lutym br. 40 samolotów pracowało w terenie. Największe nasilenie prac agrolotniczych, związane z nawożeniem upraw, przypada jednak na marzec, kwiecień i maj oraz na wrzesień i październik.

Szykuje się więc sporo roboty, ale doświadczona, pracująca od lat niemal w tym samym składzie, nie uszczuplona ubiegłorocznym kryzysem załoga mogłaby zrobić więcej.

DZIAŁAĆ OPTYMALNIE I OSZCZĘDNIE

Pragnąc rozszerzać i doskonalić świadczone usługi, ZUA stara się jednocześnie działać optymalnie i oszczędnie. Unifikacja sprzętu i aparatury, wykonywanie wielu prac technicznych we własnym zakresie, także dla innych użytkowników, rezygnowanie z napraw samolotów za granicą i przeprowadzenie ich w kraju (m.in. przez PLL LOT), to tylko niektóre z przedsięwzięć zmierzających do realizacji tych celów. Tam jednak gdzie w perspektywie ZUA widzi interes i społeczną potrzebę, nie żałując środków — rozbudowuje zaplecze techniczne.

ZUA przywiązuje dużą wagę do sprawności i niezawodności swojego sprzętu, tym bardziej, że polskie samoloty rolnicze pracują w różnym klimacie i nierzadko w niedostępnym człowiekowi lub najeżonym przeszkodami terenie. Do niezawodnych Aenów-2 dołączają nowe Kruki i Dromadery z silnikami Asz-62, takimi samymi jak w poczciwych Antkach. Monotyp silnika to dodatkowe ułatwienie pracy dla kadry technicznej i obniżka kosztów.

W ramach dążeń do zwiększenia operatywności oddziałów terenowych, każdy z nich wyposażono w co najmniej jeden kompletny zespół załadowczy. Dzięki temu agrolotnicy mogą obecnie pracować także bez pomocy z zewnątrz.

ZUA jest naturalnym poligonem dla prac badawczych na rzecz agrolotnictwa i przemysłu lotniczego, prowadzonych m.in. przez WSK PZL Mielec i WSK PZL Warszawa Okęcie.

W Polsce nie powinno więc zabraknąć pracy dla samolotów. Samoloty w rolnictwie gwarantują wyższe plony, pod warunkiem posiadania właściwych nawozów i środków ochrony roślin. Tylko przy odkwaszaniu gleby w Polsce południowo-wschodniej jest pracy na wiele lat. Samoloty są niezastąpione w zwalczaniu szkodników leśnych. A przecież zastosowania samolotów w pracy na rzecz gospodarki narodowej można mnożyć.

HENRYK KUCHARSKI

SPORT

CO Z MISTRZOSTWAMI KOBIET?

Z niedowierzaniem przyjęłam wiadomość, że w bieżącym roku nie odbędą się V Szybowcowe Mistrzostwa Polski Kobiet. Prawdopodobnie przyczyną tej krzywdzącej decyzji jest fakt nierozegrania mistrzostw w 1982 roku, organizowanych przez Aeroklub Zagłębia Miedziowego w Lubinie. Startowałam w tych mistrzostwach. Uczestniczyło w nich zaledwie 10 kobiet, w przeciwieństwie do lat poprzednich, kiedy startowało po 20, a w 1977 nawet 25 zawodniczek! Czyżby 13 kobiet startujących w XXVI Szybowcowych Mistrzostwach Polski 1981 było dla nas przysłowiową pechową trzynastką?

Jak się rzekło, w ub.r. wystartowało w mistrzostwach Polski kobiet tylko 10 kobiet. Nasuwa się pytanie, dlaczego tak mało? Odpowiedź jest prosta. W 1982 długo ważyły się losy nie tylko mistrzostw Polski kobiet, lecz nawet XXVII Szybowcowych Mistrzostw Polski (trudności finansowe). Późne rozpoczęcie sezonu, w niektórych aeroklubach — dopiero w czerwcu, uniemożliwiło zawodnikom odpowiedni trening do mistrzostw. Pilotki, które wystartowały w ubiegłorocznych mistrzostwach w Lubinie, rozpoczęły trening dopiero w pierwszych konkurencjach. Najmniej doświadczone nie potrafiły sobie poradzić z nawigacją w niezbyt sprzyjających warunkach, w terenie górskim. W konsekwencji 3 zawodniczki wylądowały tuż poza granicami kraju, na skutek czego zostały zawieszone w dalszym uczestniczeniu w zawodach. Ponieważ pozostało nas tylko 7, mistrzostwa zgodnie z regulaminem nie mogły być rozegrane.

Rozmawiałam z wieloma pilotkami, które nie startowały w mistrzostwach. Powody były te same u wszystkich: zbyt późna wiadomość o terminie mistrzostw, brak — treningu, pomocy ze strony aeroklubu w uzyskaniu zwolnienia na mistrzostwa, a nawet sprawnego szybowca.

Kobiecy sport szybowcowy w Polsce ma bogate tradycje i duże osiągnięcia. Wszyscy podziwiali fantastyczny rekord świata długotrwałości lotu — 24 godziny! — ustanowiony przed wojną przez Wandę Modlibowską (lotem tym podwoiła dotychczasowy rekord). Po wojnie aż 11 kobiet ustanawiało rekordy świata, dzięki czemu, nie ujmując zasług naszym panom, szybownictwo polskie przez lata zajmowało pierwsze miejsce w tabeli rekordów świata, rozsławiając polski sprzęt i sport na całym świecie. Aktualnie z 5 rekordami Polska zajmuje w tej dziedzinie zaszczytne 3 miejsce w świecie, po szybownikach RFN i USA. 4 rekordy świata należą do naszych pilotek, 3 do A. Dankowskiej i 1 do P. Majewskiej. Na liście 5 wyróżnionych w całym świecie przez FAI kobiet medalem Lilienthala znalazły się 2 Polki, P. Majewska i A. Dankowska. Nie wiem, czy jest w Polsce inna dyscyplina sportu, w której zawodniczki zdobyły więcej rekordów świata niż nasze, ale wydaje mi się, że nie.

Polska była inicjatorem międzynarodowych zawodów, a raczej nieoficjalnych szybowcowych mistrzostw świata kobiet, zawężonych ostatnio do mistrzostw Europy kobiet. Byliśmy dwukrotnie, w 1973 i 1975, organizatorami tych zawodów. Dotychczas nasze zawodniczki startowały w tych zawodach 4 razy. Na 12 możliwych do zdobycia medali, zdobyłyśmy 5! — 3 złote, 2 srebrne i 1 brązowy. Nie pojechałyśmy tylko do Francji, bo zabrakło nam dewiz.

W tym roku organizowane są w Belgii III Szybowcowe Mistrzostwa Europy Kobiet. Potrzeba pokrycia kosztów uczestnictwa w dewizach dla 2 zawodniczek. Rozumiemy kryzysową sytuację w kraju, ale ten sport przynosi wymierne korzyści, choćby w postaci reklamy sprzętu, którego jesteśmy poważnym eksporterem. Może czyjeś serce zostanie poruszone i pomoże nam w tej wyprawie.

Pod wpływem naszych osiągnięć bujnie rozwija się sport szybowcowy kobiet w krajach socjalistycznych i na Zachodzie (w ubiegłym roku w mistrzostwach CSRS startowały 22 zawodniczki, a RFN — 30 zawodniczek). Dzisiaj odmawia się nam możliwości porównania się nawet w kobiecych mistrzostwach Polski.

W imieniu wszystkich latających kobiet zwracam się z prośbą o ponowne rozważenie tej sprawy i zorganizowanie Szybowcowych Mistrzostw Polski Kobiet. Wierzymy, że pomoże nam Aeroklub Zagłębia Miedziowego w Lubinie lub wielokrotny organizator tej imprezy, Aeroklub Grudziądzki. Ponadto naszym zawodniczkom powinno się ułatwić trening w aeroklubach regionalnych i otoczyć je większą niż dotąd opieką. Nie możemy zmarnować dotychczasowego, wielkiego dorobku i dobrych tradycji szybowcowego sportu kobiet.

ADELA DANKOWSKA

Na starcie nie uznanych mistrzostw Polski kobiet w Lubinie, w 1982 r. Na pierwszym planie — Jolanta Kopicka z Aeroklubu Grudziądzkiego.

Zdjęcie: B. Koszewski

MOTOLOTNIA ZMILITARYZOWANA

Kolorowe lotnie nad górami kojarzyły się ze swobodą, którą dysponują ptaki, z wolnością, ku której od wieków zmierza człowiek. Słowa te brzmią górnolotnie. Jest jednak w naturze ludzkiej coś co sprawia, że racjonalne idee przeradzają się w irracjonalną rzeczywistość. Rzecz, która miała służyć temu, co humanitarne, przeradza się w narzędzie wojny.

Pierwszym symptomem było pojawienie się lotni, których masa oraz wymiary po złożeniu zostały zredukowane do minimum. Stało się to możliwe dzięki ingerencji współczesnej techniki i technologii, która do pierwotnej, prymitywnej niemalże idei skrzydła Rogallo dołączyła swój najsilniejszy atut — materiały. Zastąpienie tradycyjnego duraluminium kompozytami z włókien węglowych lub syntetycznych, zastosowanie w dalszej kolejności superwytrzymałych i lekkich folii sztucznych zamiast dakronu, pozwoliło na radykalne zmniejszenie masy lotni.

Pojawił się nowy rodzaj wyczynu — wspinaczki alpinistyczne na niedostępne szczyty, z których potem drogę powrotną odbywa się na lotni. Na razie brzmi to jeszcze romantycznie ale już z dwugłosem. Z czym bowiem kojarzy się ekspedycja wspinająca się z ekwipunkiem na skalistą górę, która bezszelestnie odfruwa na rozłożonych w krótkim czasie skrzydłach po wykonaniu zadania?! Wśród licznych zdobytych w ten sposób szczytów znajduje się między innymi Kilimandżaro.

Potraktujemy tę rzecz jako prolog. Zabawa w wojnę zaczyna się na poważnie przy motolotniach. Rozwój lotni konwencjonalnych, tzn. latających jako szybowce podwieszane, pociągnął za sobą rozwój motolotni, z których wykształciła się nowa kategoria — tzw. ultralightów (czyli ultralekkich samolocików). Sprzyjała temu mała masa takiego obiektu, dzięki czemu można było zastosować silniki o małych mocach. Oczywiście w sukurs przyszła tutaj znowu współczesna technika, która pozwoliła wyprodukować silniki rewelacyjnie lekkie. Na przykład 3-cylindrowy König ma moc 19,1 kW (26 KM) przy masie całkowitej 15,5 kg, Limbach L 275E ma moc 16,2 kW (22 KM) przy masie 7,5 kg bez reduktora.

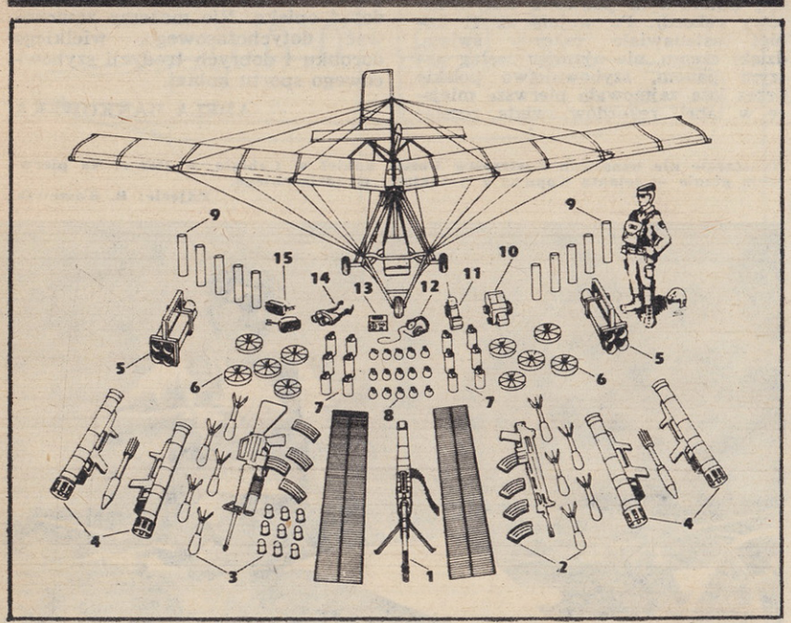
Gdy się ogląda te nieco pokraczne i wolno latające konstrukcje myśl o ich militarnym zastosowaniu wywołuje mimowolny uśmiech. Są to jednak tylko pozory, za czym przemawia zwłaszcza fakt zainteresowania się motolotniami armii krajów zachodnich oraz Bliskiego Wschodu. Generalnie rysują się dwie koncepcje militarnego wykorzystania motolotni. Pierwsza i najwcześniejsza — do bezpośredniego ataku z powietrza. Mała prędkość i stosunkowo nieduża manewrowość jest tutaj w ogromnej mierze skompensowana nowoczesnością uzbrojenia i osprzętu. Połączenie prostoty konstrukcyjnej płatowca z najnowszymi osiągnięciami elektroniki i cybernetyki wojskowej stwarza z motolotni broń liczącą się i operatywną.

Druga — do działań naziemnych. W myśl tej koncepcji motolotnia służy jako środek transportu uzbrojenia. W tym przypadku ląduje ona w odległości kilku kilometrów przed celem. Następnie skrzydło ulega demontażowi i zamaskowaniu w terenie, co trwa kilka minut, natomiast część podwoziowo-napędowa motolotni jest w dalszym ciągu wykorzystywana jako naziemny środek transportu. Po wykonaniu zadania pilot-operator wraca do miejsca ukrycia skrzydła i dalszą ewakuację odbywa drogą powietrzną. Taka koncepcja wykorzystania motolotni jest szczególnie przydatna do działań dywersyjno-sabotażowych.

Atutami militarnych zastosowań motolotni są zarówno możliwości łatwego i szybkiego montażu oraz demontażu jak i łatwość transportowania, możliwość wykonywania bardzo niskich lotów, co utrudnia wykrycie motolotni przez radar, możliwość działania w warunkach bez widoczności (osprzęt). Wszystko to razem wzięte pozwala na działanie z zaskoczenia. Nie bez znaczenia są też bezwzględnie niskie koszty takiego obiektu.

Militaryzacja motolotni jest pomysłem nie tylko wojskowych. Jako ciekawostkę można przytoczyć załączone do artykułu zdjęcia przedstawiające ultralighta Mitchell Wing B-10, zaczerpnięte z czasopisma „Ultralight Aircraft". Jak wynika z treści zamieszczonego tam artykułu, została ona pomalowana w barwy lotnictwa wojskowego USA dla zabawy. Sugestia producenta jest jednak jasna. Samolocik ten uzyskał szereg interesujących wyników, w tym długotrwałości lotu 7 h 43 min przy prędkości 75 km/h, przy czym lądował z 4-godzinną rezerwą paliwa. W czasie tego lotu wykorzystywane było jedynie 65 proc. mocy silnika firmy Zenoach (moc max. — 46,2 kW). Prędkość max. tego ultralighta wynosi 96 km/h. Doskonałość płatowca 16. Samolocik ten uzyskał główną nagrodę wystawy OSHKOSH 1982.

NA ZDJĘCIACH: Z lewej — zmilitaryzowana motolotnia Quick Silver w barwach maskujących. Niżej — ultralekkie samoloty B-10; na dole — kabina B-10.



NA RYSUNKU OBOK: Typowy zestaw wojskowego wyposażenia motolotni Quick Silver QH-2 do rozpoznania walką, jakie może zabierać w różnych wariantach. 1 — k. masz. 7,62 mm (13,6 kg) z zapasem 500—1 000 pocisków w taśmie; 2 — p. masz. 5,56 mm (4,5 kg) z magazynkami i granatami nasadkowymi; 3 — k. masz. (6,8 kg) z magazynkami, granatami nasadkowymi i wyrzutnią granatów; 4 — lekki granatnik (6,8 kg); 5 — wyrzutnie ośmiu sterowanych rakiet p.panc. (4,5 kg); 6 — dziewięć min p. piechotnych (45 kg) do zrzutu z powietrza; 7 — dwanaście zasobników ze świecami dymnymi, ładunkami zapalającymi i granatami (45 kg); 8 — piętnaście ręcznych granatów odłamkowych (45 kg); 9 — dziesięć ładunków oświetlających na spadochronach (75 kg); 10 — kamera lotnicza (6 kg); 11 — radiotelefon (1,4 kg); 12 — słuchawki i mikrofon (0,45 kg); 13 — radiostacja (1,4 kg); 14 — noktowizor (2,7 kg); 15 — reflektory halogenowe (0,3 kg).

Niezależnie od zastosowań militarnych rozwija się paramilitarne lub gospodarcze wykorzystanie motolotni. Szczególną karierę zrobiła tu dawna lotnia Quick Silver, która w nowym wcieleniu otrzymała oznaczenie MX. Używana ona bywa do służby patrolowej przez policję, straż leśną itd. Bez wątpienia w dobrych warunkach pogodowych jest to najtańszy sposób patrolu powietrznego. Racjonalne wykorzystanie takich samolocików winno być związane z dostępnością miejsc do lądowania. Pod tym względem motolotnia jest zresztą bardzo tolerancyjna, co dodatkowo warunkuje bezpieczeństwo pilota.

Nie do pominięcia jest również możliwość użycia motolotni do odbycia wstępnego szkolenia lotniczego przed przesiadką na inne typy maszyn. Za takim zastosowaniem przemawia nie tylko ekonomika. Istnieją tu bowiem duże możliwości w wyborze układu płatowca, systemu sterowania, kształtu osłony pilota, tak aby pilotaż oraz projekcja były podobne do cech samolotu, na którym uczeń będzie szkolony w przyszłości.

Rodzi się jednak pytanie: skąd w dobie wahadłowców kosmicznych wzięło się zainteresowanie wojskowych tak prostymi konstrukcjami jak motolotnie? Odpowiedź jest prosta. Technikę wojskową winna cechować niezawodność. Prowadzą do niej dwie drogi: albo maksymalne uproszczenie systemu (rozumianego w sensie informatycznym) albo poprzez rozwinięcie systemu metodą zapewnienia trwałości, stabilności oraz dublowania jego newralgicznych elementów. Niezawodność otrzymywana tą drogą, chociaż komfortowa dla człowieka, obrasta jednak w kilogramy i siłą rzeczy prowadzi do samolotów konwencjonalnych.

MIROSŁAW RODZEWICZ

PO GWIEZDNEJ DRODZE

Jednym z podstawowych i aktualnych zadań kosmonautyki jest przedłużenie czasu przebywania człowieka w kosmosie. Zainteresowanie specjalistów długotrwałymi lotami nie jest przypadkowe. Od odpowiedzi, jakie uzyskują oni dzisiaj, w dużym stopniu zależy przyszłość. Dlatego też należy znaleźć optymalną długość trwania lotu na orbicie okołoziemskiej. Przecież kosmonauta powinien nie tylko żyć na stacji orbitalnej, ale przede wszystkim wydajnie pracować. Prawdopodobnie istnieje jakaś granica możliwości pracy w kosmosie. A jeśli na dodatek myśli się o lotach na inną planetę, to tę granicę należy jak najdalej przesunąć w czasie. Przecież lot np. na Marsa i powrót na Ziemię zajmie przypuszczalnie około trzech lat. Trudno jest tutaj określić dokładnie datę powrotu na Ziemię. Oznacza to, że medycyna kosmiczna podczas lotów eksperymentalnych na orbitach okołoziemskich powinna znaleźć środki i warunki, które pozwolą kosmonautom na odbywanie lotów o dowolnej długotrwałości.

W ciągu ostatnich lat kosmonautyka zgromadziła olbrzymie doświadczenia, pozwalające uniknąć najbardziej niesprzyjających momentów, jeśli chodzi o wpływ stanu nieważkości na organizm kosmonauty. Naukowcy opracowali cały zestaw ochronnych środków profilaktycznych. Zwłaszcza stacja orbitalna Salut-7, na której kosmonauci Anatol Bieriezowoj i Walentyn Lebiediew pracowali przez 211 dób, wyposażona została w oryginalne urządzenia: skafandry przeciążeniowe, pomieszczenie próżniowe Czibis, mini-stadion z ruchomą bieżnią, specjalne ergometry itd. Zadaniem tych wszystkich urządzeń było zagwarantowanie dużej aktywności kosmonautom, polepszenie stanu ich zdrowia, zarówno podczas lotu jak i po jego zakończeniu.

Na stacjach orbitalnych kosmonauci pracują i wypoczywają w zwykłym ziemskim rytmie. Mają dwa dni wolne. Przewidziano także środki, zmierzające do pokonania braku bezpośredniego kontaktu z Ziemią. Utworzono grupę wsparcia psychologicznego, która zajmuje się organizacją telewizyjnych spotkań kosmonautów z rodzinami i przyjaciółmi.

Pomyślnej realizacji programu lotu i dobremu samopoczuciu kosmonautów pod wieloma względami sprzyjają warunki panujące wewnątrz stacji oraz loty ekspedycji rotacyjnych jak również statków transportowych. Dowożą one na pokład stacji niezbędne materiały i sprzęt, listy, wideokasety z kroniką wydarzeń rodzinnych oraz świeże artykuły spożywcze.

Nieodłączną częścią długotrwałego lotu stały się regularne medyczne badania załogi. Tak więc badania lekarskie Bieriezowoja i Lebiediewa obejmowały m.in. pomiary masy ciała, ocenę stanu mięśni, przeciążenia, badania biochemiczne. Wiele uwagi poświęcono przy tym badaniom układu krążenia, zarówno w stanie spoczynku jak i po wysiłku. W celu rejestrowania parametrów fizjologicznych na pokładzie stacji zainstalowano różne urządzenia, które stale są doskonalone. Tak więc na stacji Salut-7 znalazło się nowe funkcjonalne urządzenie Aelita-01, pozwalające na znaczną oszczędność czasu i zmniejszenie liczby operacji wykonywanych przez kosmonautów podczas badań.

Podczas całej ekspedycji zarówno Bieriezowoj jak i Lebiediew zachowali doskonałe samopoczucie i aktywność. Jak powiedział prezydent AN ZSRR, członek Akademii Nauk — A. Aleksandrow, zasadniczym medycznym osiągnięciem lotu jest fakt, że zwiększenie czasu przebywania człowieka w kosmosie do siedmiu miesięcy nie doprowadziło, w porównaniu z krótszymi lotami, do jakichkolwiek zmian jakościowych w organizmie kosmonauty. Świadczy to m.in. o dojrzałości medycyny kosmicznej. Wybrana przez radzieckich lekarzy strategia stopniowego, stałego zwiększania czasu przebywania człowieka w kosmosie, pozwala z optymizmem patrzeć na problemy, wiążące się z organizacją jeszcze dłuższej pracy w przestrzeni kosmicznej.

Duży wkład w rozwiązanie zadań z dziedziny biologii i medycyny kosmicznej wnoszą specjaliści z krajów socjalistycznych, uczestniczący w realizacji programu Interkosmos. W szczególności w trakcie dziewięciu pilotowanych lotów załóg międzynarodowych na stacji Salut-6 i statkach typu Sojuz przeprowadzono różnorodne badania medyczne i eksperymenty, mające na celu wszechstronne zbadanie wpływu czynników lotu kosmicznego na organizm człowieka. Załogi międzynarodowe wykonały 49 eksperymentów: w tym 28 medycznych, 9 biologicznych, 9 psychologicznych, 3 radiobiologiczne i fizyczne. Specjaliści z innych krajów socjalistycznych opracowali i przygotowali 28 różnych przyrządów i urządzeń, eksploatowanych później na pokładzie stacji Salut-6, zarówno przez załogi stałe jak i zmienne.

Badania, przeprowadzone przez załogi międzynarodowe, dotyczyły oceny stanu funkcjonalnego układu krążenia i układu oddechowego, zmysłów, aparatu słuchowego, stanu psychicznego i wydajności umysłowej, wzrostu, rozwoju i struktury morfologicznej roślin wyższego i niższego rzędu oraz promieniowania na pokładzie statku kosmicznego.

Oto tylko niektóre wyniki takich eksperymentów. Tak więc badania układu krążenia i układu oddechowego w czasie szybkiego okresu adaptacji do warunków nieważkości pozwoliły określić pewne braki w układzie krążenia, spowodowane zmianą obciążenia grawitacyjnego i fizycznego, a także ocenić poziom tych zakłóceń. Badania te wykonane zostały przy udziale kosmonautów z Wietnamu, Kuby, Mongolii i Rumunii.

Badania tlenowe wewnątrz tkanek przeprowadzono za pomocą urządzenia Oksymetr, opracowanego przez specjalistów ZSRR i Czechosłowacji.

Podczas lotu kosmonauty kubańskiego niezwykle pozytywnie oceniono możliwość zapobieżenia zmianom struktury i funkcji sklepienia stopy za pomocą specjalnych urządzeń — profilowanych wkładek ortopedycznych, skonstruowanych przez specjalistów z Kuby.

Nowe informacje otrzymali specjaliści z ZSRR, NRD, PRL, WRL i Wietnamu w wyniku wspólnych badań stanu analizatorów słuchu i smaku za pomocą przyrządów Audio, Szumometr i Elektrogustometr. Udowodniono, że w warunkach lotu u kosmonautów notuje się objawy zmęczenia słuchu, w związku z tym opracowano propozycje odnośnie optymalizacji warunków zawodowej działalności kosmonauty. Próg wrażliwości smakowej kosmonautów pozostawał w granicach norm fizjologicznych.

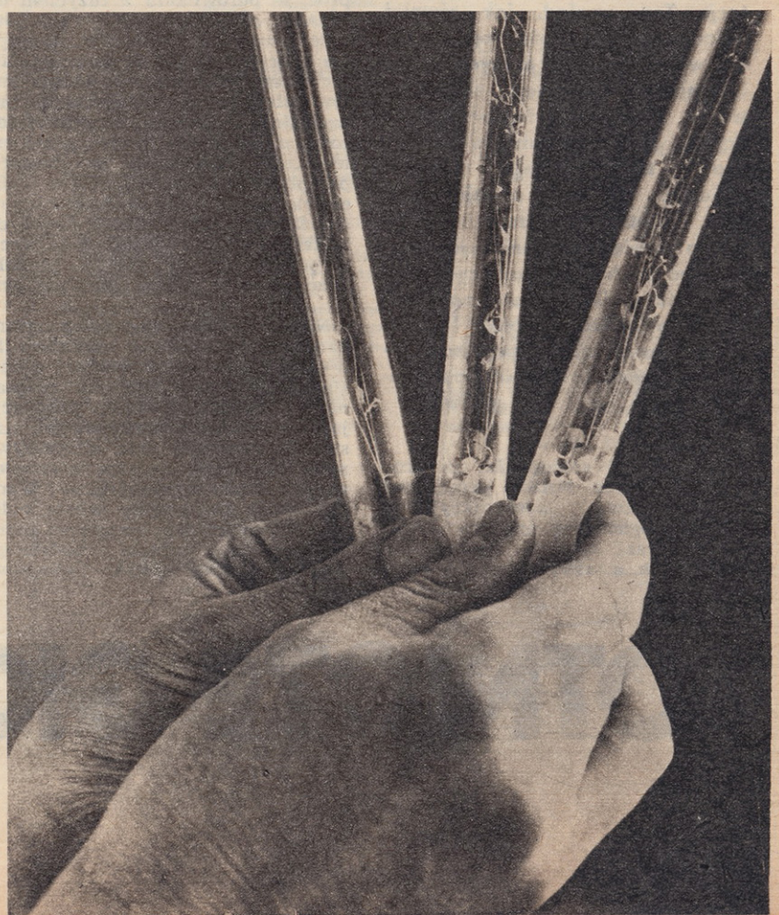
Badając proces adaptacji psychologicznych za pomocą specjalnych ankiet (eksperyment Spros), specjaliści z ZSRR, Czechosłowacji, Polski, NRD, Bułgarii, Węgier i Kuby doszli do wniosku, że nieważkość i towarzyszące jej czynniki tworzą określone przeciążenie funkcjonalne procesów psychologicznych i funkcji (uwaga, pamięć operatywna itd.), które jednakże nie zmniejsza zdolności do pracy kosmonautów.

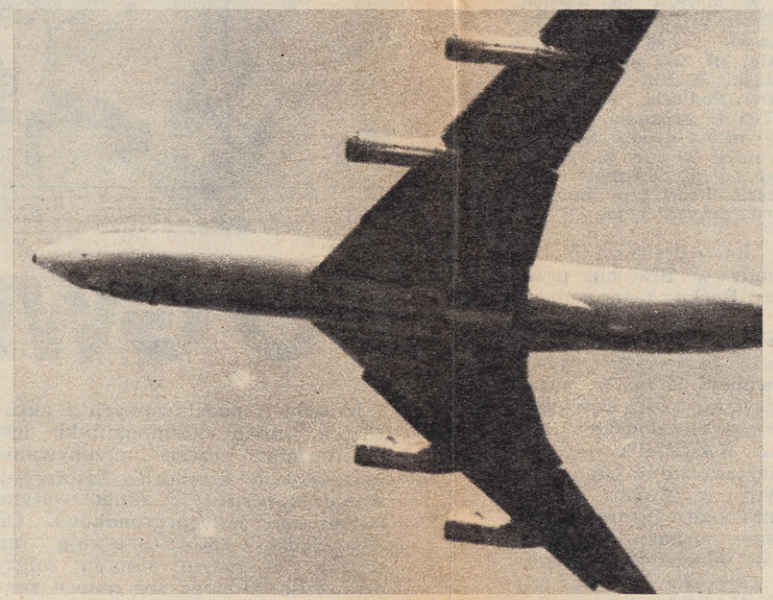
W czasie radziecko-kubańskiego eksperymentu Atuej otrzymano nowe dane, świadczące, że nieważkość nie wywiera bezpośredniego, niesprzyjającego wpływu na procesy wewnątrzkomórkowe, w tym również takie, które wiążą się z przekazaniem informacji genetycznej i cyklem podziału komórkowego. Rezultaty takie osiągnięto podczas badań jednokomórkowych wodorostów (eksperyment Chlorella). W eksperymencie Azolla, wykonywanym przez radzieckich i wietnamskich specjalistów, nie wykryto żadnego wpływu warunków nieważkości na wzrost, rozwój i strukturę morfologiczną rośliny azolli.

G. MAKSIMOW (APN)

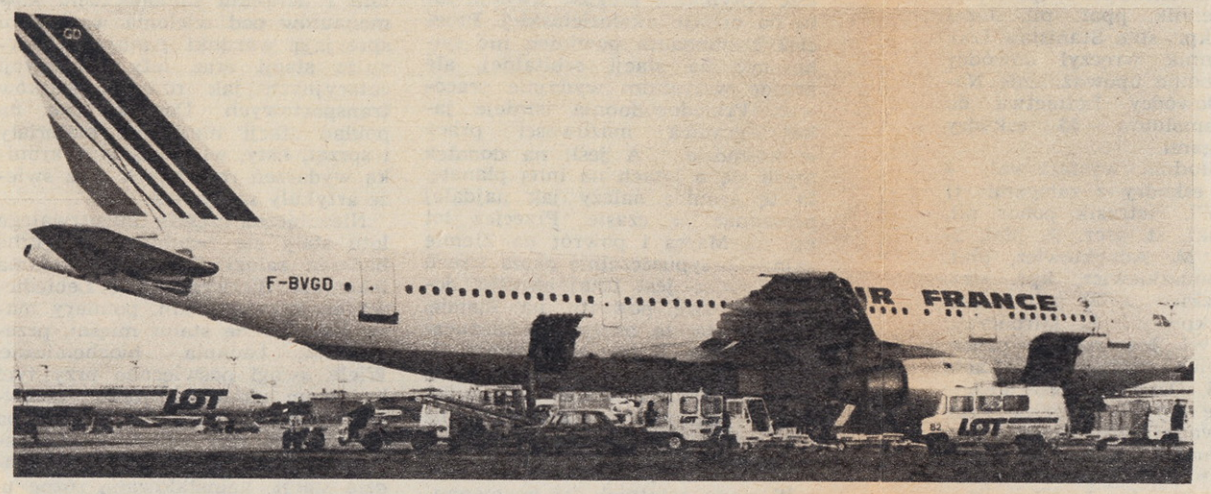
NA ZDJĘCIACH: U góry — Anatol Bieriezowoj, dowódca statku kosmicznego Sojuz-T5; poniżej — rośliny badane na stacji kosmicznej Salut-6, według programu przygotowanego przez laboratorium fizjologii roślin Instytutu Botaniki Akademii Nauk Litewskiej SRR.

Zdjęcia: APN-TASS





NA ZDJĘCIACH: Niektóre duże samoloty spotykane na warszawskim Okęciu. Z lewej — Il-62 PLL LOT, obok — Boeing 707.



Obok: Airbus A.300 na MDL Okęcie. Zdjęcia: Lech Zielaskowski

LOTNICZE GIGANTY OSZCZĘDZAJĄ PA

W USA i w Związku Radzieckim dziesiątki tysięcy samolotów i śmigłowców pasażerskich i towarowo-transportowych przewożą w ciągu roku wiele milionów pasażerów i ton ładunków, zużywając miliony litrów paliw lotniczych. Wysoki poziom cen paliwa powoduje jego znaczny udział w kosztach eksploatacji. Ten wzgląd, jak również świadomość, że złoża ropy naftowej w świecie nie są niewyczerpalne i wymagają rozsądnego eksploatowania, sprawiają, że zaczyna się dążyć do maksymalnego oszczędzania tego cennego surowca. Zmierzają do tego podejmowane m.in. w obu tych krajach poszukiwania rozwiązań technicznych i organizacyjnych przynoszących oszczędności paliwa, zarówno jeżeli chodzi o wielkość zużycia (zużycie jednostkowe) jak i efektywność jego wykorzystania (ilość pasażero-kilometrów na 1 dm³ paliwa).

W USA od szeregu lat są prowadzone przez NASA prace nad rozwiązaniami konstrukcyjnymi i technologicznymi napędów lotniczych oraz samych statków powietrznych, a także badania w dziedzinie postępu w paliwach lotniczych.

OSZCZĘDNE SILNIKI

Prace w dziedzinie napędów lotniczych zmierzają do zmniejszenia na drodze postępu technicznego zużycia paliwa w drugiej połowie lat osiemdziesiątych — w silnikach turbinowo-wentylatorowych dla dużych transportowców o 10—15 proc. w porównaniu z zużyciem obecnie eksploatowanych silników przepływowych. Wybrane koncepcje koncentrują się na doskonaleniu cech aerodynamicznych komponentów silnikowych, zwłaszcza turbin wysokiego ciśnienia i wentylatorów, zmniejszaniu luzów przez ulepszenie uszczelnień w drogach przepływów i kontroli luzów końcówek łopat, na skuteczniejszym chłodzeniu, zastosowaniu lepszych materiałów oraz polepszeniu cech aerodynamicznych dysz i gondoli. Przewidywane efekty obrazuje rys. 1.

NASA realizuje również program badawczy w zakresie silników dla lekkiego lotnictwa. Przedmiot badań stanowi zarówno technika związana z silnikami bieżącej produkcji jak i z silnikami benzynowymi następnej generacji oraz alternatywnymi silnikami spalania nieciągłego, jak silniki wysokoprężne i Wankla, które zużywałyby tańsze paliwo. W ramach tego programu przeprowadzono badania podstawowych charakterystyk silników, wpływ temperatury, wilgotności i stosowania ubogich mieszanek na ekonomikę zużycia paliwa i możliwości wzbogacania paliwa wodorem. Podjęto też wysiłki dla polepszenia wtrysku paliwa oraz doładowania silnika turbinowego. Są prowadzone prace nad rozwojem paliwa do silników wysokoprężnych i doładowania warstwowego, co umożliwiłoby stosowanie paliw tańszych o 10—15 proc. od benzyny lotniczej. Przeprowadzone badania wykazują możliwość przystosowania silnika wysokoprężnego jako konwencjonalnego silnika lotniczego bez zwiększenia jego masy i zmniejszenia mocy, a przy pewnym zmniejszeniu jednostkowego zużycia paliwa. Lekki silnik Diesla zastosowany w lekkim samolocie dwusilnikowym pozwoli zaoszczędzić ok. 25 proc. masy brutto samolotu i 40 proc. paliwa. Ma to być dwusuwowy silnik w układzie gwiazdowym z adiabatycznym układem spalania i turbodoładowarką.

NOWOCZESNE MATERIAŁY I KONSTRUKCJE

W minionych dwudziestu latach osiągnięto największy postęp w napędach. Problem ten będzie z pewnością równie ważny w następnych latach. Będzie jemu jednak towarzyszyć postęp w konstrukcji płatowca i stosowanie nowoczesnych materiałów, rozwiązań aerodynamicznych i konfiguracji (samoloty dwupokładowe). Przewiduje się rozwój cyfrowej elektroniki lotniczej, samosterowania i sterowania przepływu laminarnego — techniki wielce obiecującej i rokującej oszczędność paliwa rzędu 20—40 proc. Również badania w dziedzinie stosowania kompozytów obiecują znaczne oszczędności masy, paliwa i kosztów w samolotach transportowych. Rys. 2 zawiera przegląd różnych technik, mogących znaleźć zastosowanie w przyszłych samolotach oraz pokazuje przewidywane korzyści płynące z efektywnego wykorzystania paliwa. Na rys. 3 pokazano natomiast korzyści płynące z zastosowania nowoczesnej techniki w istniejących samolotach transportowych i ich pochodnych. Rys. 4 pokazuje sumaryczne korzyści techniczno-ekonomiczne w pasażerokilometrach na 1 dm³ paliwa jako funkcji zasięgu szerokokadłubowego samolotu transportowego 4-silnikowego w pełni obciążonego. Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych zwiększy wskaźnik pkm/dm³ z 25 do około 60 a dalsze zwiększenie do 70 można będzie uzyskać przez konfigurację dwupokładową. Dodatkowe zwiększenie efektywności zużycia paliwa blokowego o ok. 15 proc. można osiągnąć przez wyeliminowanie ładunku podpodłogowego, co obrazuje rys. 5.

PALIWA SYNTETYCZNE

Poszukiwanie rozwiązań w zakresie oszczędności paliw — pochodnych ropy naftowej, nie ogranicza się do postępu technicznego w płatowcach, silnikach i osprzęcie lotniczym. NASA podjęła również badania możliwości stosowania w napędach samolotów paliw syntetycznych, będących pochodnymi węgla. Jako paliwo lotnicze wydaje się być odpowiedni ciekły metan i ciekły wodór. Związany z tym aspekt stosowania w lotnictwie paliw o niskich temperaturach wymaga jeszcze badań i bliższego sprecyzowania. Rozważane są również możliwości produkcji paliwa lotniczego z oleju łupkowego.

Alternatywne możliwości produkcji paliwa do silników turbo-odrzutowych pokazuje rys. 6.

USPRAWNIANIE EKSPLOATACJI

Organizacja ruchu lotniczego i pracy portów lotniczych stanowi istotny problem, jeśli idzie o oszczędność paliwa. Na przykład opóźnienia wynikające z zagęszczenia ruchu i niedostatecznej organizacji kontroli ruchu w najruchliwszych portach lotniczych w USA powodują niepotrzebne zużycie paliwa sięgające 10 proc. zużycia paliwa podczas lotu. Podejmowane są kroki mające na celu m.in. skrócenie czasu zajmowania pasa startowego i zmniejszenie odległości samolotów na końcowym podejściu. Zmniejszenie prędkości podejścia do lądowania może też przynieść oszczędności w zużyciu paliwa.

Podejmuje się przedsięwzięcia organizacyjne w celu zwiększenia efektywności wykorzystania paliwa oraz eliminację jego nadmiernego zatankowania i wylotu na trasę samolotów transportowych niedociążonych. W przedsiębiorstwie lotniczym w Chabarowsku opracowano instrukcję ustalania potrzebnego paliwa i załadunku handlowego samolotów Ił-62, zależnie od wiatru i sytuacji meteorologicznej na określonych trasach i lotniskach zapasowych. Stwierdzono np., że zatankowana zbędna tona nafty na trasie Chabarowsk — Moskwa oznacza spalenie dodatkowych 380 kg paliwa. Roczna oszczędność przy zastosowaniu wspomnianej instrukcji wyniosła ponad 1 100 tys. rubli, a wydajność pracy wzrosła o 1,3 proc.

W Związku Radzieckim bada się również możliwości zmniejszenia zużycia paliwa przez odpowiednie wyważenie załadowanego samolotu, polegające na optymalnym usytuowaniu środka ciężkości. Na lotnisku Wnukowo przechodzi próby eksploatacyjne nowy doświadczalny system automatycznego ustalania środka ciężkości i wyboru optymalnego wariantu załadunku samolotu — rozmieszczenia pasażerów w kabinach oraz ładunku, bagaży i poczty w lukach. W perspektywie przewiduje się pokładowe urządzenia do określania masy startowej i usytuowania środka ciężkości. Dotychczasowe doświadczenia wykazują, że przy optymalnym położeniu środka ciężkości samolotu kilometrowe zużycie paliwa spada średnio o 1,5 proc. w porównaniu ze średnimi eksploatacyjnymi usytuowaniami środka ciężkości.

Istotne znaczenie dla poprawy gospodarowania paliwem lotniczym i ograniczania jego zużycia ma racjonalizacja metod startu samolotów. Chodzi tu zwłaszcza o wyeliminowanie nieproduktywnego zużycia paliwa na drodze startowej, związanego przede wszystkim z pracą silników na podwyższonych obrotach oraz o wykorzystanie wytwarzanego ciągu dla osiągnięcia przez samolot energii kinetycznej niezbędnej do wystartowania. Realizacja tych rezerw wymaga zmian w tradycyjnych metodach końcowej kontroli gotowości do startu i w technice startowania. Zamiast tradycyjnego startu z hamulców wprowadza się start z krótkim, kilkusekundowym zatrzymaniem na starcie z silnikami pracującymi na małych obrotach dla wykonania końcowych operacji oraz start niezwłoczny bez zatrzymania na starcie z wykonaniem końcowych operacji po wykołowaniu na oś pasa startowego, gdy samolot znajduje się w ruchu. Na pierwszy rzut oka absolutna oszczędność paliwa na jeden start samolotu wydaje się nieduża. Na przykład oszczędność na jeden start samolotu bez zatrzymania wynosi dla samolotu Ił-62 ok. 70 kg paliwa, dla samolotu An-24 ok. 15 kg, a przy niezwłocznym starcie wzrasta o 15—20 proc. Przy ogromnej liczbie startów całego parku samolotowego Aerofłotu roczna oszczędność wyniesie jednak wiele dziesiątków tysięcy ton paliwa lotniczego.

WNIOSKI

Dążenie do zwiększenia wydajności i polepszenia ekonomicznych parametrów transportu lotniczego będzie w nadchodzących latach bez wątpienia inspirować przedsięwzięcie techniczne i organizacyjne, zarówno w transporcie poddźwiękowym jak i naddźwiękowym.

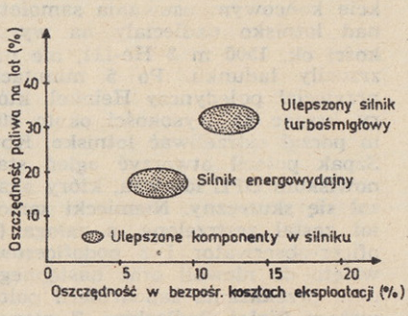
Z uwagi na wysoki poziom cen paliwa, rozwiązania techniczne przynoszące jego oszczędności spowodują z pewnością wzrost cen samolotów, pozostawiając jednak liniom lotniczym margines zysku. Taki trend może przyśpieszyć wprowadzenie nowoczesnej techniki.

Dla wykorzystania postępu technicznego w sprzęcie lotniczym konieczny jest zdecydowany postęp w organizacji kontroli ruchu lotniczego, w pracy i unowocześnianiu lotnisk oraz w procedurach pracy samolotów i ich eksploatacji.

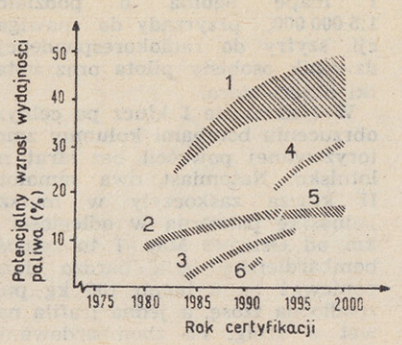
Streszczając można stwierdzić, że problem oszczędności zużycia paliw uzyskiwanych z ropy naftowej będzie odgrywać w obecnej i następnej dekadzie znaczącą rolę w lotnictwie komunikacyjnym, tak jeśli chodzi o konstrukcję płatowców i silników lotniczych oraz ich eksploatację jak i o poszukiwania możliwości stosowania paliw pozyskiwanych z innych surowców.

Dr WITOLD BEDNARKIEWICZ

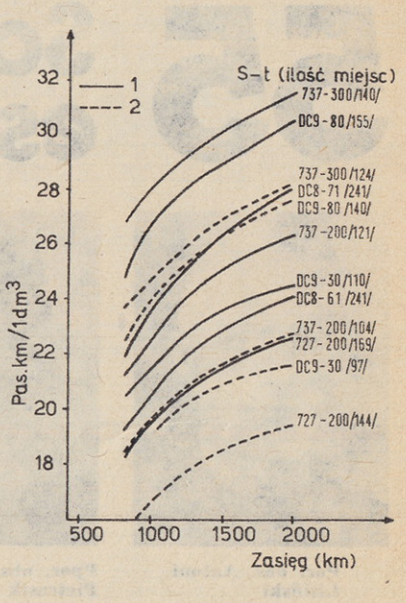
Rys. 1. Potencjalne korzyści z programu ACEE (napędy) — oszczędność w stosunku do obecnie użytkowanych silników. Szacunek dla lotu na średni zasięg przy prędkości 0,8 M.



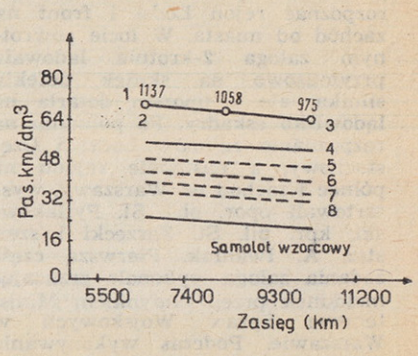
Rys. 2. Przewidywane korzyści z ulepszeń technicznych (zasięg samolotu — 7 500 km). 1 — łączny efekt wszystkich ulepszeń technicznych; 2 — ulepszona aerodynamika i konfiguracja; 3 — ulepszone materiały konstrukcyjne i konstrukcja łącznie ze zmniejszeniem obciążenia; 4 — 50-procentowe zmniejszenie tarcia powierzchniowego skrzydła; 5 — ulepszone silniki; 6 — nawigacja i automatyczne sterowanie lotem.



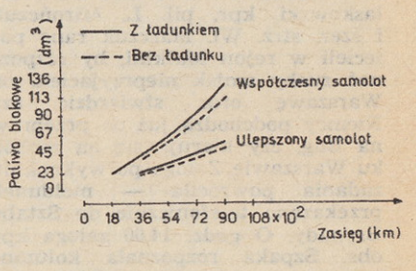
Rys. 3. Korzyści z zastosowania nowoczesnej techniki w istniejących samolotach i ich pochodnych. 1 — jedna kabina; 2 — równorzędna klasa mieszana.



Rys. 4. Postęp techniczny a zwiększenie ładunku handlowego i zasięgu w wielkich samolotach transportowych przy 100-procentowym współczynniku obciążenia. 1 — liczba miejsc; 2 — podwójny pokład; 3 — masa brutto 454 Mg; 4 — wszystkie ulepszenia; 5 — przepływ laminarny — skrzydło; 6 — kompozyty w konstrukcji skrzydła; 7 — płat przystosowany do lotu naddźwiękowego, wydłużenie skrzydła 13; 8 — ulepszony silnik.

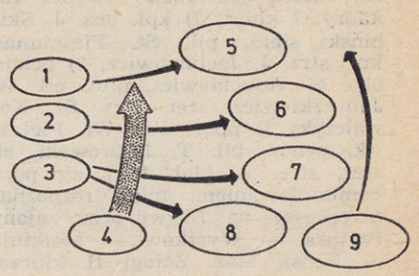


Rys. 5. Zysk na paliwie z wyeliminowania ładunku podpokładowego w wielkich współczesnych oraz ulepszonych samolotach transportowych.



Rys. 6. Alternatywy produkcji paliw do silników odrzutowych. 1 — węgiel; 2 — olej łupkowy; 3 — ropa naftowa; 4 — wzrost kosztu; 5 — uwodornianie; 6 — denitryfikacja; 7 — hydrokraking; 8 — odsiarczanie; 9 — rosnące tendencje do stosowania szerszego zakresu paliw.

Rysunki: Bolesław Kobielski



JERZY PAWLAK

55 Samodzielna eskadra bombowa

3.

Por. obs. Antoni Lisiński

Ppor. obs. Władysław Pietrasik

Sierż. pil. Stanisław Pietniunas

7 WRZEŚNIA. Około godz. 10.00 powrócił z Warszawy kpt. Skibiński, przywożąc zadania dla eskadry. W rejon Łodzi i rejon frontu na zachód od tego miasta polecieli pchor. obs. J. Siwiec, ppor. pil. J. Lach i kpr. strz. S. Ostolski, wracając po 3 godzinach z wynikami. Druga załoga, w składzie pchor. obs. J. Ciołek, pchor. pil. F. Skarpetowski i kpr. strz. R. Mol, miała rozpoznać rejon Łodzi i front na zachód od miasta. W locie powrotnym załoga 2-krotnie lądowała przymusowo na skutek defektu silnika, ale z uporem dotarła na lądowisko eskadry. Po południu na rozpoznanie rejonów Łodzi i Częstochowy, a następnie rejonu na północ i zachód od Warszawy, wystartowali ppor. obs. St. Pytlakowski, kpr. pil. St. Zarzecki i szer. strz. A. Iwaniuk. Pierwszą część zadania załoga wykonała zrzucając meldunek przed budynkiem Ministerstwa Spraw Wojskowych w Warszawie. Podczas wykonywania drugiego zadania samolot został zestrzelony nad miejscowością Poświętne (woj. warszawskie); załoga zginęła.

8 WRZEŚNIA. Por. obs. St. Przelaskowski, kpr. pil. L. Mirończuk i szer. strz. Wł. Marczuk rano polecieli w rejon Małkini, by rozpoznać ruchy wojsk nieprzyjaciela na Warszawę oraz stwierdzić czy Niemcy podchodzą już do przepraw na Bug, czy kierują się na zachód ku Warszawie. Załoga po wykonaniu zadania powróciła — meldunek przekazano telefonicznie do Sztabu Brygady. O godz. 14.00 załoga kpt. obs. Szpaka rozpoznała kolumnę pancerną maszerującą z Różana na Ostrów Mazowiecką. Czoło kolumny dochodziło do Ostrowi Maz. Wśród jednostek posuwającego się nieprzyjaciela wykryto grupę samochodów wyładowanych wojskiem. Kpt. Szpak zbombardował i ostrzelał ten oddział, a następnie wrócił do Marynina. Na podstawie dokonanego rozpoznania wystartowała wyprawa bombowa złożona z 2 kluczy, którą prowadził dowódca eskadry; I klucz: 1) kpt. obs. J. Skibiński, sierż. pil. St. Pietniunas, kpr. strz. J. Jachimowicz; 2) pchor. obs. M. Aduckiewicz, plut. pil. W. Januszkiewicz, szer. strz. St. Kowalczyk; 3) ppor. obs. Wł. Pietrasik, pchor. pil. T. Dąbrowski, st. szer. strz. R. Mol. II klucz poza bombardowaniem miał rozpoznać przeprawy na Narwi oraz rejony Pułtusk — Wyszków — Małkinia — Mińsk Maz. Załogi II klucza: 1) por. obs. A. Lisiński, kpr. pil. J. Okrój, kpr. strz. Cz. Harnuszkiewicz; 2) pchor. obs. J. Ciołek, kpr. pil. Al. Łozowicki, kpr. strz. K. Pacut; 3) por. obs. St. Przelaskowski, kpr. pil. L. Mirończuk, szer. strz. Wł. Marczuk. Zaraz po starcie Karaś pchor. Ciołka na skutek wady silnika nie dołączył do szyku klucza, lecz zawrócił do lotniska. W locie został zaatakowany przez 3 Do-17 w rejonie Siedlec. Samolot będąc postrzelony ogniem działek i kaemów rozbił się przy lądowaniu, po czym szybko usunięto go z pola walki wzlotów.

Od kilku dni niemieckie samoloty wywiadowcze przylatywały w rejon Marynina, starając się wykryć miejsce postoju 55 eskadry. Klucze bombowców kilkakrotnie obrzuciły bombami okoliczne wioski i pola w pobliżu lotniska. Stąd też szybka decyzja kpt. Szpaka usunięcia rozbitego karasia umożliwiająca pełne maskowanie lotniska. W trakcie końcowym usuwania samolotu nad lotnisko nadleciały na wysokości ok. 1500 m 3 He-111, ale nie zrzuciły ładunku. Po 5 minutach przyleciał pojedynczy Heinkel, który krążąc na wysokości około 800 m począł ostrzeliwać lotnisko. Kpt. Szpak polecił otworzyć ogień stanowiskom OPL lotniska, który okazał się skuteczny. Niemiecki samolot został zestrzelony, a załoga (1 oficer-obserwator i 3 podoficerów) wzięto do niewoli oraz następnego dnia przekazania żandarmerii polowej w Białej Podlaskiej. Z płonącego Heinkla, który spadł w pobliżu lotniska, zdołano uratować spadochrony, ekwipunek osobisty załogi (składał się z plecaka, płaszcza, koca, namiotu polowego, 1 bochenka chleba, 1 puszki konserw mięsnych, woreczka sucharów, czekolady, cukierków, pastylek orzeźwiających, menażki, niezbędnika — na jedną osobę załogi), mapy rejonu całej Polski 1:300 000, 1:1 000 000, 1 mapę ogólną o podziałce 1:5 000 000, przyrządy do nawigacji, szyfry do radiokorespondencji, dziennik osobisty pilota oraz notatki obserwatora.

W tym czasie I klucz po celnym obrzuceniu bombami kolumny zmotoryzowanej powrócił bez strat na lotnisko. Natomiast dwa samoloty II klucza zaskoczyły w marszu jednostkę pancerną w odległości 2 km od Ostrowi Maz. I tu celność bombardierska była bardzo duża, ponieważ na 8 bomb 100 kg pięć spadło na szosę, a jedna trafiła nawet w czołg. Po zbombardowaniu Polacy ostrzelali z lotu niskiego kolumnę artylerii o konnym zaprzęgu, zadając duże straty i wzniecając popłoch.

Dzień ten był najbardziej pracowity na polu walki.

9 WRZEŚNIA. Załoga: ppor. obs. Wł. Pietrasik, pchor. pil. T. Dąbrowski i st. szer. R. Mol, poleciała rano na rozpoznanie kierunku Sokołów Podlaski-Małkinia. Po godzinie załoga wróciła bez wyniku, spędzona z rejonu rozpoznania przez 3 Messerschmitty. Pchor. Dąbrowskiemu udało się w porę uciec z pola walki i wylądować na macierzystym lotnisku. W 15 minut po wylądowaniu przeleciały nad lotniskiem i w rejonie Radzynia bombowce niemieckie, które zbombardowały szosę Radzyń-Międzyrzec, miasteczko Radzyń, tor kolejowy Łuków-Lublin w rejonie stacji Bedno oraz folwarki Gubernia, Marynin wraz z okolicznymi wioskami. Po pierwszym nalocie wystartował klucz w składzie: kpt. obs. A. Szpak, kpr. pil. W. Dukszto, kpr. strz. K. Pacut; 2) pchor. obs. J. Siwiec, ppor. pil. J. Lach, kpr. strz. S. Ostolski; 3) por. obs. St. Przelaskowski, kpr. pil. L. Mirończuk, szer. strz. Wł. Marczuk, na rozpoznanie i bombardowanie w rejonie Sokołowa Podlaskiego (wykryto tam kolumnę pancerną posuwającą się w kierunku Drohiczyna). Następnie rozpoznano kolumnę maszerującą z Małkini na Sokołów Podlaski oraz jednostkę pancerną na szosie Sokołów Podlaski — Drohiczyn. Po obniżeniu lotu do 1 500 m lotnicy polscy zbombardowali tę kolumnę, pomimo silnego ognia artylerii przeciwlotniczej. Wyniki rozpoznania i bombardowania zostały przekazane bezpośrednio dowódcy Brygady Bombowej, który wizytował lotnisko Marynin. Około godz. 12.00 nadleciało nad lotnisko 12 Dornierów. Przylegając do pola wzlotów ściernisko zostało gruntownie zbombardowane, lecz eskadrze nie wyrządziło żadnych strat. Przybyły o godz. 17.00 dowódca Brygady Bombowej nakazał zmianę lotniska. Z jego rozkazu rzut kołowy w 3 zgrupowaniach przeszedł nocą na lotnisko w majątku Nosów. Natomiast rzut powietrzny miał o świcie odlecieć na lotnisko Marianów (15 km na płn. zachód od Radzynia) i podjąć działalność bojową ze znajdującym się tam II Dywizjonem Bombowym Lekkim, który eskadrę miał zaopatrzyć w materiały pędne i bomby.

10 WRZEŚNIA. O świcie wystartowały Karasie na nowe lotnisko. Przy podchodzeniu do lądowania samolot dowódcy eskadry wraz z kpr. pil. Marianem Wasiakiem i mł. majstrem wojskowym Bronisławem Białym wpadł w korkociąg, rozbijając się całkowicie. Załoga poniosła śmierć na miejscu. W 10 minut później załoga kpt. Szpaka lądując przeleciała lotnisko (pilot widząc przed sobą wysokopienny las zwiększył obroty silnika, aby wyjść nad drzewa, co mu się nie udało — samolot wpadł na las, ulegając całkowitemu rozbiciu, a załoga — odniosła lekkie obrażenia).

Po śmierci kpt. Skibińskiego dowództwo eskadry objął kpt. obs. Adam Szpak, dotychczasowy zastępca i oficer taktyczno-operacyjny eskadry. O godz. 9.00 dowódca Brygady Bombowej polecił dokonać rozpoznania w rejonie Siedlec. Zadanie to wykonała załoga: pchor. obs. St. Bećko, kpr. pil. L. Mirończuk, szer. strz. Wł. Marczuk. Wykonanie zadania według meldunku pchor. Bećko:

„...Rozpoznać ruch na szosach i drogach w rejonie Siedlce-Węgrów-Sokołów Podlaski-Drohiczyn-Paprotnia-Łosice. Zrzucić meldunek o wyniku rozpoznań. Godzina startu 11.15, lądowanie 13.15. Mapy: mapa Polski podziałka 1:500 000. Marszruta: Łuków-Siedlce-Sokołów Podlaski-Drohiczyn-Paprotnia-Łosice Małaszewicze (zrzut meldunku) — lotnisko. Warunki atmosferyczne dobre. Pokrycie nieba 0, widoczność całkowita. 11.35 — kolumna mieszana zmotoryzowana, czołgi, samochody, motocykle na szosie Węgrów-Sokołów Podlaski, silnie rozczłonkowana w marszu na wschód, dł. 3 000 m. Czoło wchodzi do m. Sokołów Podlaski. 11.48 — kolumna artylerii lekkiej dł. 250 m na szosie Sokołów Podlaski 30 km na wschód od m. Sokołów Podlaski, w marszu na wschód. 11.55 — kolumna artylerii lekkiej dł. 250 m na drodze Sokołów Podlaski-Paprotnia, 20 km na południowy wschód od m. Sokołów Podlaski, w marszu. Poza tym żadnych wojsk we wskazanych rejonach nie stwierdziłem."

Meldunek ten przekazano do Sztabu Brygady w Brześciu przez załogę pchor. Bećko tego samego dnia.

11 WRZEŚNIA. Rano wylądował pchor. Bećko, przywożąc rozkaz pisemny dowódcy Brygady nakazujący: — odesłanie rzutu powietrznego do dyspozycji dowódcy lotnictwa Armii KARPATY — dowódca eskadry przesunie się z rzutem kołowym w rejon Łucka, gdzie w Komendzie Garnizonu otrzyma dalsze rozkazy. Wkrótce wylądował w Marianowie Karaś 31 eskadry rozpoznawczej z lotnictwa Armii KARPATY (por. obs. Jerzy Sukiennik, ppor. pil. Józef Waroński i kpr. strz. Stanisław Lis). Por. Sukiennik wręczył dowódcy eskadry pisemne upoważnienie Naczelnego Dowódcy Lotnictwa do odbioru samolotów 55 eskadry wraz z załogami.

Około południa wystartowały 4 Karasie 55 eskadry z załogami: 1) ppor. obs. Wł. Pietrasik, pchor. pil. T. Dąbrowski, st. szer. R. Mol, 2) pchor. obs. M. Aduckiewicz, plut. pil. W. Januszkiewicz, kpr. strz. Cz. Harnuszkiewicz, 3) pchor. obs. St. Bećko, kpr. pil. L. Mirończuk, szer. strz. Wł. Marczuk, 4) pchor. obs. J. Siwiec, ppor. pil. J. Lach, kpr. strz. S. Ostolski, prowadzone przez załogę por. Sukiennika. Przy międzylądowaniu we Lwowie na lotnisku Skniłów zostały uszkodzone na lejach po bombach 3 Karasie (w tym Karaś załogi por. Sukiennika). Wkrótce po wylądowaniu kolejny nalot Luftwaffe oraz ostrzał z broni pokładowej unieruchomił dalsze 2 samoloty 55 eskadry. Jest faktem, że można by uszkodzenia te naprawić w parku lotniczym, ale z uwagi na ewakuację lotniska Skniłów podjęcie tego rodzaju napraw było już niemożliwe.

Także w godzinach południowych opuścił lotnisko Marianów kpt. Szpak z pozostałym personelem. W Janowie Podlaskim napotkano rzut kołowy eskadry, który wcześniej był skierowany do Nosowa. Razem wyruszono w kierunku Łucka.

12 WRZEŚNIA. O świcie eskadra osiągnęła rejon Łucka. Zakwaterowanie załatwił por. Przelaskowski w Boruchowie (10 km na płn. od Łucka).

13 WRZEŚNIA. Personel eskadry odpoczywał przed odejściem na płd. wschód Polski.

(cdn)

ILJA MUROMIEC

Przed pierwszą wojną światową, w okresie doskonalenia małych samolotów jednosilnikowych po nie tak dawnych ich narodzinach, w Rosji pojawiły się samoloty zupełnie od nich odmienne — pierwsze w świecie samoloty wielosilnikowe o wielkich rozmiarach.

Ich konstruktorem był Igor Iwanowicz Sikorski (1889-1972), związany z tzw. kijowską szkołą budowy samolotów (1908-1912), tj. grupą konstruktorów skupionych wokół politechniki kijowskiej (**Kijewskogo politechniczeskogo instituta**). W 1913 w petersburskim **Russko-Bałtijskom Wagonnom Zawodie** (RBWZ) powstał dwusilnikowy dwupłatowiec Sikorskiego znany pod nazwą Grand (Bolszoj Bałtijskij). Jego rozwinięcie stanowił zbudowany i oblatany w tym samym roku RBWZ Russkij Witiaź z kilkuosobową zakrytą kabiną, w którym zabudowano potem dodatkowe dwa silniki ze śmigłami pchającymi, w tandemach z zamontowanymi poprzednio na dolnym płacie. Z czasem ustawiono wszystkie 4 silniki w rzędzie na przedniej krawędzi dolnego płata, która to formuła jest popularna do dziś. Russkij Witiaź, na którym w 1913 wykonano szereg udanych lotów, uznany jest powszechnie za pierwszy czterosilnikowy samolot świata.

W październiku 1913 ukończono w RBWZ następny samolot Igora Sikorskiego, nazwany Ilja Muromiec. Był on bezpośrednim rozwinięciem Russkowo Witiazia, zachowując jego ogólny układ. Różnił się jednak tym, że był z kolei jednym z pierwszym samolotów z całkowicie krytym kadłubem i krytą, oszkloną kabiną. Był zarazem największym samolotem w tamtej epoce.

Po pierwszych, niezbyt udanych próbach (pilotował sam Sikorski) i modyfikacjach, 12 grudnia 1913 Ilja Muromiec wzleciał do rekordowego lotu z 1 100 kg ładunku. 12 lutego 1914 ustanowiono inny rekord wznosząc się z 16 pasażerami i psem (1290 kg). Były i inne wyczyny.

W pierwszej połowie 1914 przerobiono go na wodnosamolot, na zlecenie marynarki. Ilja Muromiec-B pływakowy oblatano 14 maja 1914.

Nazwa własna pierwszego samolotu przyjęła się dla budowanych w latach 1914-1918 na jego wzór następnych samolotów, różniących się między sobą wymiarami i masami, przede wszystkim zaś silnikami (Rosja skazana była na ich nieregularny import), a co za tym idzie — osiągami. Ogółem zbudowano ok. 80 samolotów w następujących odmianach: **B**, B Kijewskij, **W**, W lżejszy bojowy, W wąskoskrzydły, W szkolny, **G**, G-1, G-2 Rusbałt wzmocniony, G-2 Rusbałt wzmocniony szerokoskrzydły, G-2 Korabl'Kijewski, G-3, G-3 Renobałt, G-3 Renobałt wzmocniony szerokoskrzydły, G-4 wzmocniony, **D** (DIM), D-1, D-2, **E** doświadczalny, E-1, E-2 i E.

Początkowo, ze względu na słabe osiągi samolotu, szef inspekcji technicznej armii polecił przerwać produkcję. Wznowiono ją na skutek interwencji prezesa RBWZ — M. W. Szydłowskiego. Po wybuchu wojny zamówienia zwiększono.

10.12.1914 wydano rozkaz utworzenia **Eskadry wozdusznych korablej Ilja Muromiec**. W lutym 1915 wszystkie jednostki ciężkich samolotów ześrodkowano na lotnisku Jabłonna koło Warszawy, skąd wykonano pierwszy lot bojowy na bombardowanie obiektów w Prusach Wschodnich (15 lutego). 27 lutego wykonano lot bojowy całej jednostki, a od jesieni 1915 zaczęto wykonywać loty w składzie grupy (kilka samolotów, często 3). Do jesieni 1917 wykonano 350 lotów bojowych na samolotach Ilja Muromiec, przy czym stracono w walce tylko jeden — 12.09.1916.

Wiele mówiono o mocnej, niewrażliwej na pociski konstrukcji samolotu. W grudniu 1916, na prośbę W. Brytanii i Francji, car Mikołaj II wydał zgodę na licencyjną budowę samolotu w tych krajach, produkcji jednak ostatecznie nie podjęto.

W lutym 1918 na bazie samolotów Ilja Muromiec zaczęło powstawać ciężkie lotnictwo bombowe ZSRR — **Siewiernaja gruppa wozdusznych korablej.**

KONSTRUKCJA Czterosilnikowy drewniany dwupłatowiec z zakrytą kabiną.

Kadłub o przekroju prostokątnym z 4 jesionowych podłużnic i sosnowych elementów poprzecznych. Całość wzmocniona cięgłami i pokryta sklejką (3 mm) w części przedniej i płótnem w cz. ogonowej. Przód, początkowo w planie zaokrąglony, wyklejony z forniru, w samolotach późnych serii wielokątny i z większą powierzchnią oszkloną (część oszklenia otwierana). Kabina długości 8,5 m, szerokości 1,6 m i wysokości maks. 2 m, od wewnątrz obita sklejką. W podłodze (sklejka 10 mm), za siedzeniem pilota — duże okno z grubego szkła, dla przyrządów celowniczych. W lewej burcie (niekiedy w obydwu), za skrzydłami — odsuwane drzwi. W samolotach późniejszych serii, część kadłuba za skrzydłami była odejmowana.

Skrzydła dwudźwigarowe — dźwigary skrzynkowe ze sklejki i desek sosnowych, sklejkowe żebra co 30 cm. Profil wypukło-wklęsły o cięciwie 2,3 — 4,2 m i grubości 3,5-6 proc. w zależności od wersji. Płat górny 4-częściowy. Kąt natarcia 8-9°.

Płat górny wsparty na łączących go z dolnym oprofilowanych stojakach sosnowych, klejonych z dwóch połówek. Takie same skośne zastrzały wspierały końcówki skrzydła górnego łącząc je z dolnym. Całość wzmocniona cięgłami — taśmami z listew szer. 20 mm wzmocnionych na brzegach drutem na struny fortepianowe (średn. 3-3,5 mm).

Lotki na końcach tylko górnego płata, przeważnie wystające poza jego obrys (np. w odmianie E-2 — w obrysie).

W pierwszym samolocie zamontowano początkowo dodatkowe dwudzielne skrzydło w środku kadłuba, dla podniesienia udźwigu. Koncepcja okazała się chybiona.

Usterzenie poziome mocowane do górnych podłużnic kadłuba, dwudzielne, konstrukcji podobnej jak skrzydło, wzmocnione cięgłami. Cięciwa profilu statecznika ze sterem — dłuższa niż skrzydła, ale profil cieńszy. Wyjątkowo duża powierzchnia (do ok. 30 proc. skrzydeł), kąt natarcia 5-6° (dzięki nośnemu usterzeniu samolot miał dobrą stateczność podłużną pomimo położenia środka ciężkości daleko za skrzydłami).

Podwozie w pierwszym samolocie płozowe, początkowo z dodatkową płozą pod środkiem kadłuba. W następnych podwozie głównie kołowe zamocowane pod wewnętrznymi silnikami, z dwóch par stojaków i zastrzałów w kształcie litery N, do których zamontowane były płozy. Na każdej z płóz — para kół na wspólnej osi (krótkiej), z amortyzacją gumową. Każde koło zmontowane było z dwóch kół zwykłych obszytych razem skórą.

Płoza ogonowa — belka jesionowa długości ok. 1,7 m, wyposażona w trzewik w kształcie łyżki. Pierwsze egzemplarze miały dwie małe płozy. W IM-B pływakowym zamiast kół zamontowano 3 pływaki.

Układ sterowania linkami stalowymi, początkowo od ramy sterowniczej, później od kolumny sterowniczej oraz od pedałów. Układ pojedynczy — uważano, że w razie śmierci pilota zastąpi go inny członek załogi. Linki sterownicze niekiedy miejscami zdwojone. Sterowanie silnikami — zarówno każdym z osobna, jak i wspólne.

Napęd — 4 silniki rzędowe, na niewysokich kratownicach lub belkach jesionowych, w szeregu na dolnym płacie. Z uwagi na niedostatek silników stosowano kombinacje montując zewnętrzne silniki innego typu niż wewnętrzne. W odosobnionych przypadkach stosowano tylko 2 silniki (np. odmiana W szkolna) lub 4, ale montowane po 2 w tandemach (np. DIM).

Pierwszy samolot napędzany był 4 silnikami Argus o mocy po 73,5 kW, w pozostałych stosowano silniki następujących typów (w nawiasach podano lata, w których napędzane nimi samoloty były oblatywane): Salmson 147 kW (1914-1915), Argus 84,6 kW (1914), Argus 91,9 kW (1914), Argus 103 kW (1914-1916), Salmson 99,3 kW (1914), Sunbeam 165,5 kW (1915), Sunbeam 110,3 kW (1915-1916), RBZ-6 (rosyjski) 110,3 kW (1915-1917), Sunbeam 117,7 kW (1916), Renault 161,8 kW (1916-1918), Berdmor 117,7 kW (1916).

Dostęp do każdego silnika w locie zapewniał pomost z dykty na dolnym płazie.

Paliwo i olej mieściły się w cylindrycznych zbiornikach zawieszonych pod górnym płatem nad silnikami (niekiedy dwa zbiorniki nad kadłubem, a niekiedy płaskie zbiorniki w kadłubie).

Uzbrojenie. Samoloty serii W z siln. Argus mogły zabierać do 492 kg (30 pudów) bomb o wagomiarze 4,5 — 33 kg, zwykle po 10 kg. Początkowo bomby zawieszano pionowo w kabinie, za siedzeniem pilota, później stosowano kasety z zawieszonymi bombami. Zrzut — mechanicznie (dźwignia); w 1916 skonstruowano wyrzutnik elektryczny ESBR. Bomby małe wyrzucano ręcznie. Pod kadłubem można było podwiesić bombę o wagomiarze 82 lub 164, lub 246, lub 410 kg.

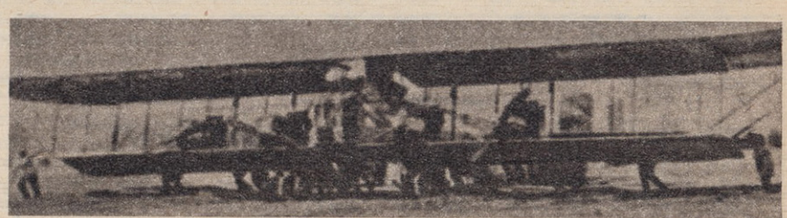
Początkowo na przednich płozach podwozia była „platforma działowo-karabinowa" dla działka Htchkis 37 mm. Na początku 1915 zamiast niej zbudowano stanowisko strzeleckie w górnym centropłacie — na dźwigarach zamontowano obrotowo 2 niezależne k. masz. Stosowano też luki w górnym pokryciu za centropłatem, wyposażone w k. masz. Maxim, podobnie — w podłodze kabiny, do strzelania w dół ku tyłowi (w kilku przypadkach była opuszczona na linkach platforma, na której leżał strzelec). Strzelano również przez okna. Od 1916 w samolotach serii G, D i E było stanowisko za usterzeniem pionowym (strzelec „dojeżdżał" do niego w razie konieczności na wózku szynowym, leżąc), a także przednie stanowisko, na prawo od pilota. W samolotach serii E było górne stanowisko przed centropłatem.

W późnych odmianach liczba stanowisk dochodziła do 8 (obsługiwano je na zmianę — załoga 7-8-osobowa), dając możliwość obstrzału w pełnej sferze.

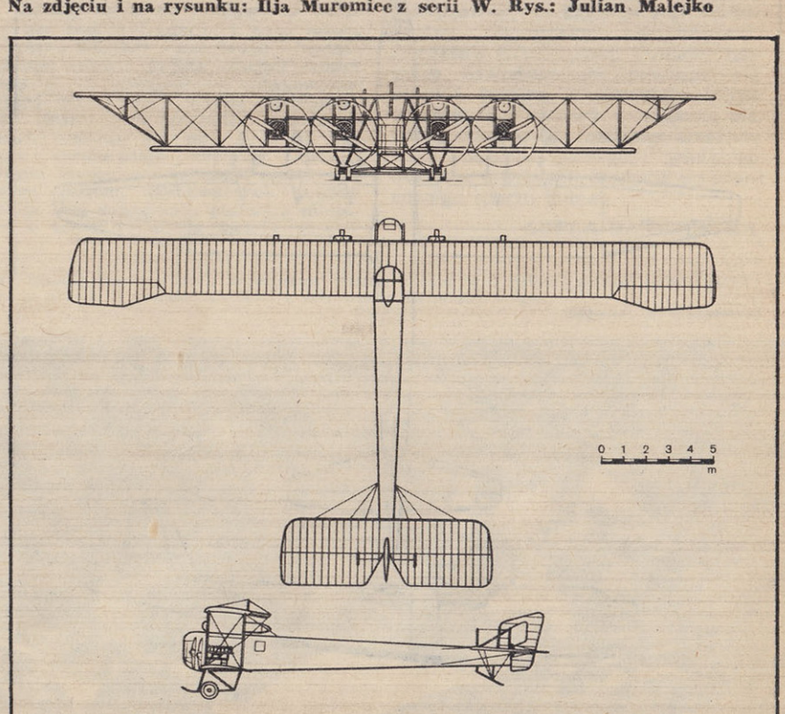
P. GÓRSKI

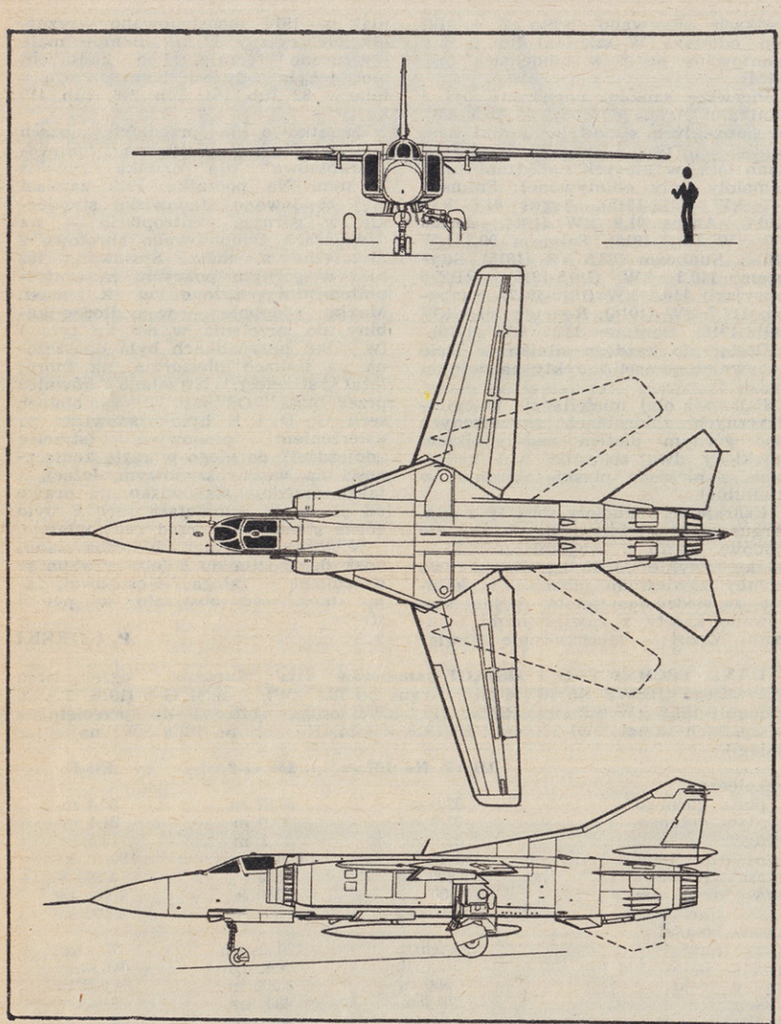
DANE TECHNICZNE I OSIĄGI samolotów Ilja Muromiec: egzemplarza pierwszego (RBWZ No 107, 4 siln. Argus po 73,5 kW), z serii G-2 (1916, 2 siln. Renault 161,8 kW + 2 siln. RBZ-6 110,3 kW; osiągi zbliżone do przeciętnych wszystkich samolotów) i z serii E (1918, 4 siln. Renault po 161,8 kW; najlepsze osiągi).

	RBWZ No 107	IM-G-2	IM-E
rozpiętość			
płata górnego	32,0 m	30,87 m	30,4 m
płata dolnego	22,0 m	22,0 m	24,4 m
długość	22,0 m	17,1 m	18,5 m
pow. skrzydeł	182 m kw.	159,6 m kw.	190 m kw.
masa własna	3 800 kg	3 800 kg	4 200 kg
masa użyteczna	1 300 kg	1 700 kg	1 900 kg
masa startowa	5 100 kg	5 500 kg	6 100 kg
prędk. maks.			
przy ziemi	95 km/h	120 km/h	137 km/h
prędk. lądowania	75 km/h	75 km/h	93 km/h
pułap prakt.	1 500 m	3 500 m	4 000 m
zasięg	270 km	480 km	540 km
maks. czas lotu	3 godz.	4 godz.	4 godz.
rozbieg	300 m	—	350 m
dobieg	200 m	—	300 m

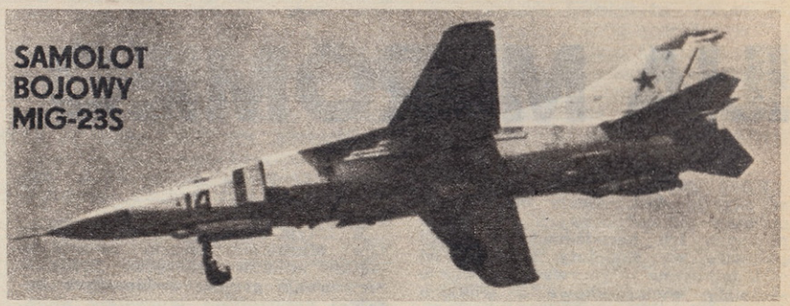


Na zdjęciu i na rysunku: Ilja Muromiec z serii W. Rys.: Julian Malejko





SAMOLOT BOJOWY MIG-23S



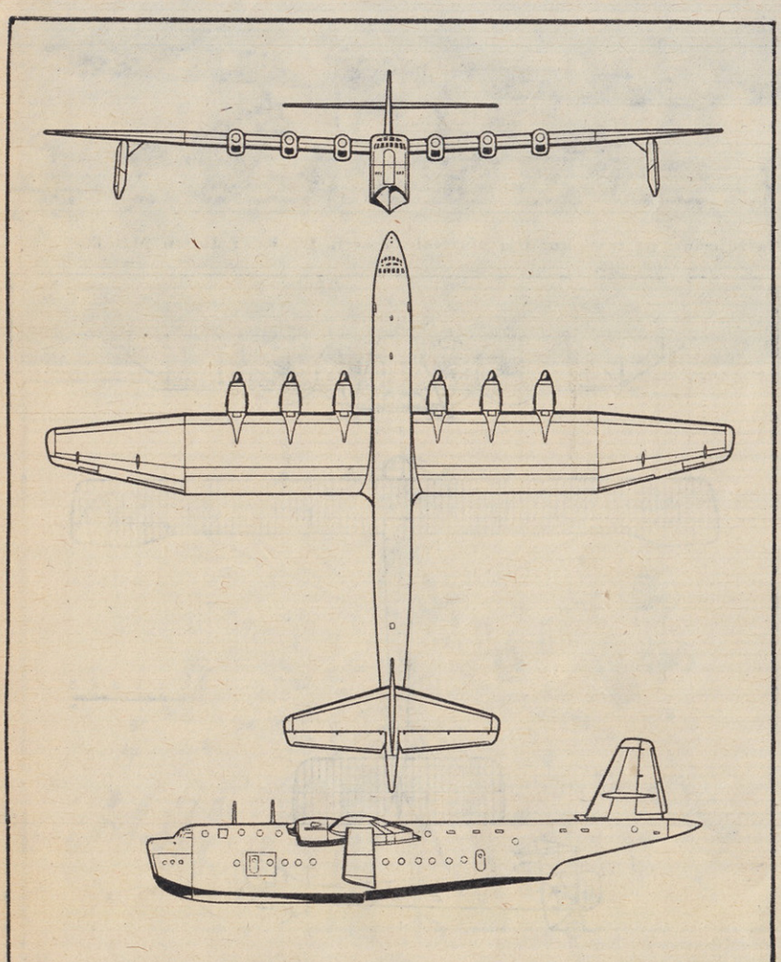
Mig-23 jest jednomiejscowym nowoczesnym naddźwiękowym radzieckim samolotem bojowym, posiadającym zmienną geometrię skrzydła, w której kąt skosu może wynosić 16°, 45° i 72°. Umożliwia to uzyskiwanie wysokich osiągów w wykonaniu różnych zadań bojowych i taktycznych. Samolot ten posiada kilka wersji, jak: MiG-23, MiG-23S, MiG-23U i inne, różniące się konstrukcją, wyposażeniem uzbrojeniem i dostosowaniem do specyficznych zadań bojowych. MiG-23U jest wersją 2-miejscową, służącą do treningu oraz do wykonywania zadań bojowych.

MiG-23 jest eksportowany do szeregu krajów. Podstawową i najbardziej znaną wersją jest MiG-23S. Samolot ten jest wolnonośnym ramieniopłatem ze skrzydłem o obrysie trapezowym i zmiennym kącie skosu, posiadającym jednoszczelinowe klapy wzdłuż całej rozpiętości, podzielone na 3 sekcje. Umożliwia to niezależny napęd sekcji zewnętrznej, przy skrzydle ustawionym na największy skos. Na wierzchu skrzydła usytuowano przerywacze wychylane zgodnie lub różnicowo, w celu współdziałania z różnicowo wychylanymi częściami usterzenia wysokości, jako lotkami. Zgodne wychylenie przerywaczy zwiększa przyczepność samolotu do lądowiska przy lądowaniu oraz skraca dobieg. Na 2/3 zewnętrznej części skrzydła usytuowano na krawędzi natarcia przednie klapy. Kadłub konstrukcji półskorupowej, o przekroju kołowym, posiada kabinę klimatyzowaną. Po bokach kadłuba znajdują się wloty powietrza do silnika, które od strony kadłuba posiadają w przodzie ścianę, odcinającą warstwę graniczną. W dolnej tylnej części kadłuba, za wnękami podwozia głównego, znajdują się otwory, wyrównujące ciśnienie, zaś po bokach — hamulce aerodynamiczne. Podwozie z przednią golenią wciągane w locie. Koła główne pojedyncze, przednie zdwojone. Spadochron hamujący w obudowie pod usterzeniem kierunku.

Usterzenia w typowym układzie z dużymi skosami, przy czym usterzenie wysokości płytowe, wychylane symetrycznie lub różnicowo. Usterzenie kierunku z dużym statecznikiem oraz sterem i statecznikiem pod kadłubem, odchylanym w prawo przy wypuszczonym podwoziu. Napęd stanowi silnik odrzutowy o ciągu 78,47 kN i z dopalaniem 112,80 kN. Paliwo wewnętrzne 5 759 dm³, dodatkowe pod kadłubem — 800 dm³. Zmienna geometria wlotów powietrza i dyszy wylotowej. Bogate wyposażenie pokładowe i awioniczne oraz bojowe podwieszane w zasobniku pod kadłubem, na wysięgnikach oraz pod stałymi częściami skrzydła (działko 23 mm, rakiety kierowane powietrze—powietrze i inne). **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość (skos 16°) — 14,25 m, (skos 72°) — 8,17 m, długość — 16,8 m. **Masy:** masa startowa — 12 700—15 000 kg. **Osiągi:** max. prędkość na dużej wysokości z zewn. podwieszeniami — Ma = 2,3, na wys. 0 m — Ma = 1,1, pułap praktyczny — 18 600 m, rozbieg i dobieg — 900 m, promień działania — 960 km.

LAMUS



TRANSPORTOWA ŁODZ LATAJĄCA BV-238

Armia niemiecka feldmarszałka E. Rommla, działająca w Afryce Północnej w 1941—43, była zaopatrywana m.in. przez sześciosilnikowe łodzie latające BV-222 Viking z 1940. Przewoziły one z Włoch, z prędkością do 380 km/h, 92 uzbrojonych żołnierzy lub z powrotem — 72 rannych na noszach. Trzynaście łodzi transportowych BV-222 przewiozło łącznie 2 043 Mg materiałów, 19 750 żołnierzy i 2 678 rannych. W 1943 po klęsce w Afryce pięć ocalałych BV-222 skierowano do służby patrolowej dalekiego zasięgu na Atlantyku i walki z konwojami Sprzymierzonych.

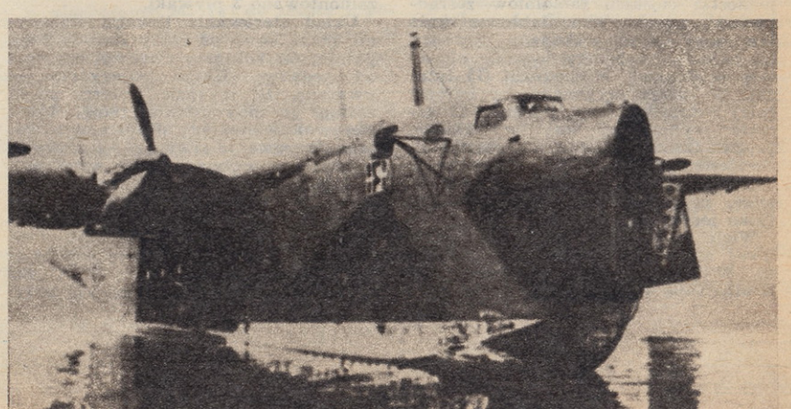
Łodzie latające BV-222 były wyposażone w silniki Bramo-323R-2 o mocy 736 kW (1 000 KM) każdy lub wysokoprężne o zbliżonej mocy Jumo-207C oraz uzbrojone najczęściej w 5 działek 20 mm i 6 k. masz.

Ale zakłady Blohm-Voss istniejące w Hamburgu od 1933 zbudowały większą odmianę transportową BV-222 — łódź latającą BV-238. Prototyp oznaczony BV-238V-1 został oblatany w kwietniu 1944. W przedniej części kadłuba znajdowały się dwuczęściowe, rozchylane wrota umożliwiające załadunek i wyładunek ciężkiego sprzętu wojskowego.

Łódź latająca BV-238V-1 wykryły alianckie samoloty myśliwskie Mustang na jeziorze Schaal i tam ją zniszczyły bronią pokładową.

Załoga: 10 osób.
Konstrukcja metalowa.
Napęd: 6 silników rzędowych DB-603A o mocy 1 288 kW (1 750 KM) każdy.
Uzbrojenie: brak danych; prawdopodobnie jak w BV-222.
Malowanie: Cały wodnosamolot z góry i z boków w kolorze szaroniebieskim. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 60,17 m, długość — 43,36 m, powierzchnia płata — 362 m². **Masy:** masa własna — 54 660 kg, masa całkowita (projektowana) — 94 000 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 355 km/h, pułap — 6 100 m, czas trwania lotu — brak danych (prawdopodobnie miał być zbliżony do BV-222 — 20 h).



ZNAKI ROZPOZNAWCZE 1936–1945 33.
GRECJA ● DANIA ● NORWEGIA

Tekst i zdjęcia: TOMASZ KOWALSKI

Do 1940 Grecja używała znaków rozpoznawczych w formie kokard niebiesko-biało-niebieskich na płatach oraz sterze kierunku, malowanych w pasy o barwach narodowych. Z chwilą agresji włoskiej na Grecję wprowadzono nowe zasady malowania znaków rozpoznawczych. Zrezygnowano z pasów o barwach narodowych na sterze kierunku i wprowadzono kokardy na powierzchniach bocznych kadłuba. Po zajęciu Grecji przez Niemcy na Bliskim Wschodzie utworzono jednostki lotnicze z ewakuowanego personelu greckiego. Przynależność narodową oznaczano na samolotach poprzez malowanie kołpaków śmigieł w barwy narodowe, uzupełniane często flagą narodową malowaną pod rurami wydechowymi. Samoloty miały znaki brytyjskie (było to zgodne z umowami dwustronnymi zawartymi przez emigracyjny rząd grecki).

Dania do 1940 używała znaków rozpoznawczych wprowadzonych w okresie I wojny światowej, przy czym na stateczniku pionowym i sterze kierunku malowano flagę narodową. Znaki takie używane były przez lotnictwo lądowe i morskie. Z chwilą zajęcia Danii przez Niemcy zaprzestano malowania znaków na samolotach, a nieliczny personel duński w ramach RAF nie stosował specyficznej formy podkreślającej swą narodowość.

Norwegia przez cały czasokres opisywany używała znaków rozpoznawczych w tradycyjnej formie, przy czym w jednostkach stacjonujących w Anglii stosowano znaki brytyjskie, uzupełniane sporadycznie małymi flagami malowanymi na kadłubach pod kabiną pilota. Natomiast w jednostkach norweskich stacjonujących w Kanadzie i wykorzystywanych głównie do treningu znaki malowano w formie niezmienionej. Na samolotach patrolowych w lotnictwie morskim stosowano znaki uproszczone, nie obejmujące całej powierzchni steru kierunku czy płata, a jedynie jego część, ok. 1/5 głębokości.

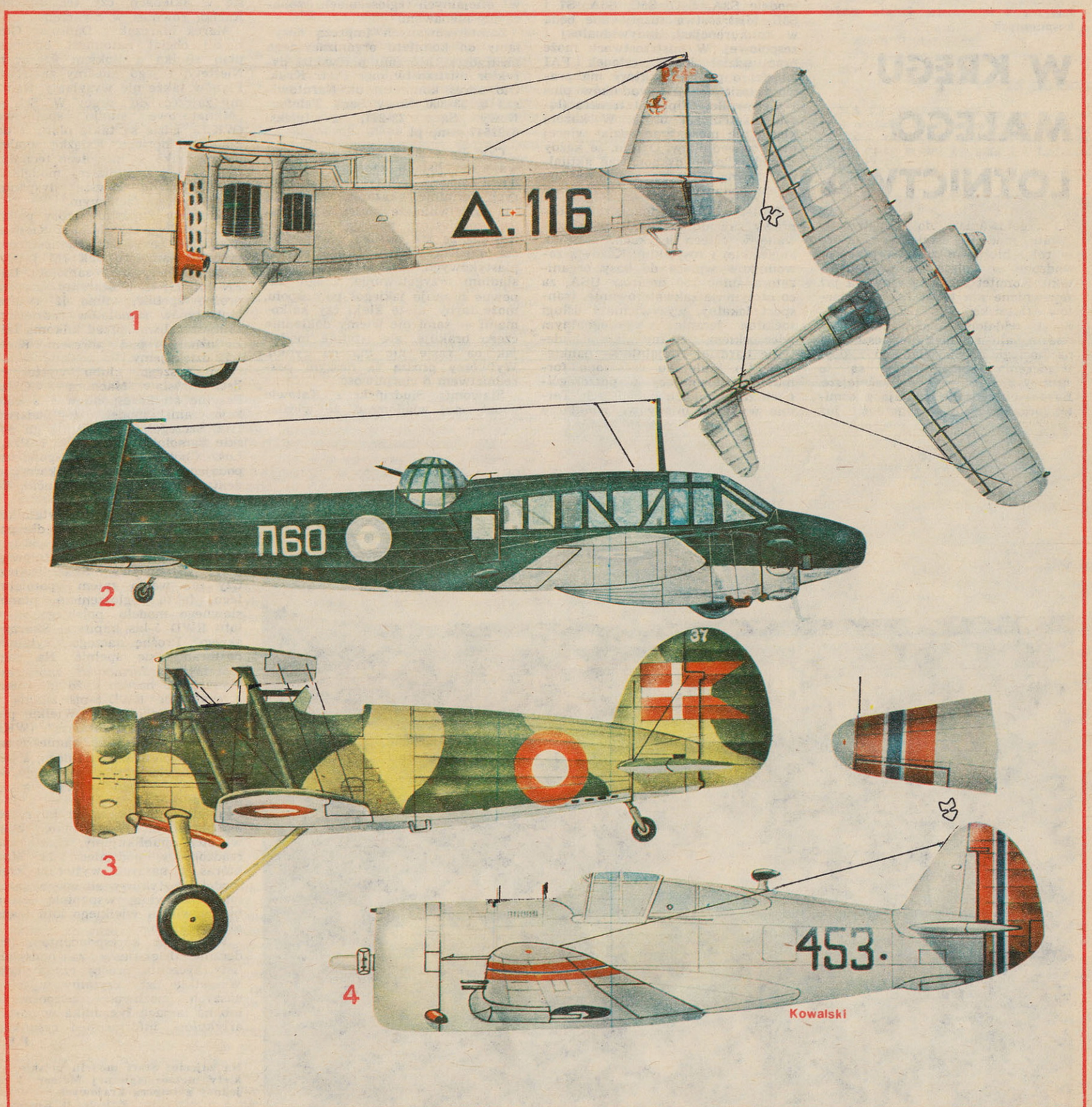
PLANSZA

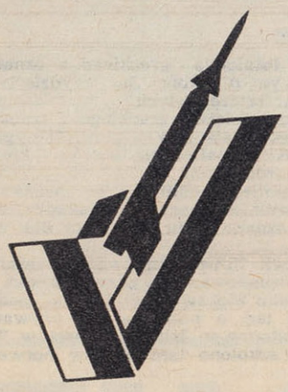
1 — PZL P24G lotnictwa greckiego z oznakowaniem typowym dla końca lat trzydziestych i początku lat czterdziestych.

2 — Avro Anson lotnictwa greckiego z oznakowaniem z okresu walk z Włochami. Zrezygnowano wówczas z malowania sterów kierunku barwami narodowymi.

3 — Gloster Gauntlet zbudowany na podstawie licencji w Danii, należący do 1 eskadry, w malowaniu i oznakowaniu typowym dla wiosny 1940.

4 — Curtiss Hawk 75A-8 lotnictwa norweskiego z typowym oznakowaniem przynależności państwowej. Jako ciekawostkę można podać, iż egzemplarz ten, o numerze 453, używano do szkolenia pilotów w Island Airport w Toronto; w 1941 szkolono tam pilotów norweskich.





Znaczek 5 mistrzostw świata modeli kosmicznych.

W KRĘGU MAŁEGO LOTNICTWA

Przygotowania do mistrzostw świata modeli kosmicznych, które w roku bieżącym zostaną przeprowadzone w Polsce, są w pełnym toku. Komitet organizacyjny ma już zapewnione nie tylko miejsce startów (lotnisko w Łososinie-Nowy Sącz) oddalone około 15 km od miasta, ale również pomieszczenia na noclegi, a jak wiadomo z doświadczenia wieloletniego, są to sprawy właściwie najważniejsze. Bardzo energicznie działający komitet organizacyjny przygotował już znaczek mistrzostw. Piątka utworzona z biało-czerwonej taśmy okala model rakiety, sylwetką upodobnionej do polskiego sondażowego Meteora. Znaczek reprodukujemy powyżej. Piątka rzymska oznacza piąte mistrzostwa świata modeli kosmicznych. Taki też napis uzupełni ten znaczek.

Wydano już biuletyn mistrzostw oznaczony numerem pierwszym. Podano w nim podstawowe, wstępne informacje dla uczestników mistrzostw. A więc: datę imprezy- 6-11 września 1983 r., miejsce, przepisy z powołaniem się na kodeks FAI z 1983 r. klasy modeli biorących udział w imprezie — będą to modele S3A, S4C, S5C, S6A, S7 i S8E. Mistrzostwa rozgrywane będą w konkurencjach indywidualnej i zespołowej. W mistrzostwach może brać udział każdy członek FAI (chodzi o państwo), który ma prawo zgłosić do 12 zawodników plus 1 kierownika ekipy i 1 trenera (łącznie zatem 14 osób). W każdej klasie nie może brać udział więcej niż 3 zawodników. O tym, że każdy zawodnik musi dysponować aktualnie ważną licencją sportową, nie trzeba dodawać.

Biuletyny i informacje oraz odprawy zawodników będą przekazywane w trzech językach: polskim, angielskim i rosyjskim. Każdy z zawodników wpłaca do kasy organizatora sumę 250 dolarów USA, za co otrzymuje zakwaterowanie, transport lokalny, wyżywienie i usługi socjalne łącznie z pożegnalnym wieczorkiem, zwanym w biuletynie bardziej oficjalnie — bankietem. Do biuletynu dołączono formularz informujący o poszczególnych zawodnikach i modelach. Termin wyszczególniony w formularzu (31 marca) pozwala przypuszczać, że organizatorzy na co najmniej pięć miesięcy przed mistrzostwami chcą mieć dokładne rozeznanie co do liczby zawodników, tak aby odpowiednio ułożyć program całego przedsięwzięcia. Można przypuszczać, że już w najbliższych numerach naszego tygodnika będziemy w stanie podać bliższe informacje o liczbie uczestników tej pierwszej imprezy światowej w naszym kraju. Orientacyjnie jedynie można powiedzieć już obecnie, że przyjadą Amerykanie, Norwedzy, zawodnicy z ZSRR i CSRS, Bułgarzy i Holendrzy, a nawet chęć przyjazdu do Polski zapowiedzieli Australijczycy. Jak to wszystko będzie wyglądało w oficjalnych zgłoszeniach, zobaczymy niebawem.

Zainteresowanych imprezą odsyłamy do komitetu organizacyjnego mistrzostw, któremu przewodzi dyrektor mistrzostw mgr Piotr Kruk. Oto adres komitetu: ul. Narutowicza 6, 33-300 Nowy Sącz. Telefon: Nowy Sącz 22-271, a teleks: 0322547 szmp pl.

Czytelnicy nasi w licznie napływających listach zapytują stale o nowe modele plastykowe, o których terminie ukazania się krążą już najdziwniejsze wieści. Wyjaśniamy pośpiesznie naszym korespondentom, że jak wynika z wypowiedzi przedstawicieli wytwórni modeli plastykowych, modele ciągle są w stadium przygotowania. Ciągle zapewne brakuje jakiegoś podzespołu, może farby, może kleju czy kalkomanii — sami nie wiemy dokładnie czego brakuje, ale istotnie modeli jak na razie nie ma na rynku. Wytwórcy proszą za naszym pośrednictwem o cierpliwość.

Sławomir Siudziński z Katowic podał nam wiadomość, że widział model Łosia w sklepach śląskich. Zaszła pomyłka. Czytelnik nasz miał na myśli mały model zabawkowy Łosia w podziałce 1:144. My natomiast cały czas czekamy na piękny model dla kolekcjonerów, przygotowywany przez spółdzielnię Plastyk w podziałce 1:72. Inny Czytelnik, Tomasz Bartkowiak ze Swarzędza, wyobraża sobie, że to redakcja sprzedaje modele plastykowe. Prosi zatem o przesłanie pięciu dobrych modeli małych samolotów. Niestety, prośby tego rodzaju spełnić nie możemy, bo nie zajmujemy się i nie zajmowaliśmy wysyłką, ani sprzedażą modeli. Wierzymy natomiast, że nowe modele polskich samolotów pojawią się w sklepach, czy też budkach Ruchu, również w Swarzędzu.

Marek Marczak z Dąbrowy Górniczej chciał natomiast otrzymać plan silnika z tłokiem krążącym. Niestety, i jego musimy zmartwić. Planów także nie wysyłamy. Radzimy zajrzeć do pracy W. Schiera „Miniaturowe silniki spalinowe" (WKiŁ), gdzie są takie plany z dokładnym opisem. Książkę znaleźć można tylko w bibliotece technicznej, albo w najbliższej modelarni, która prawie zawsze dysponuje księgozbiorem fachowym.

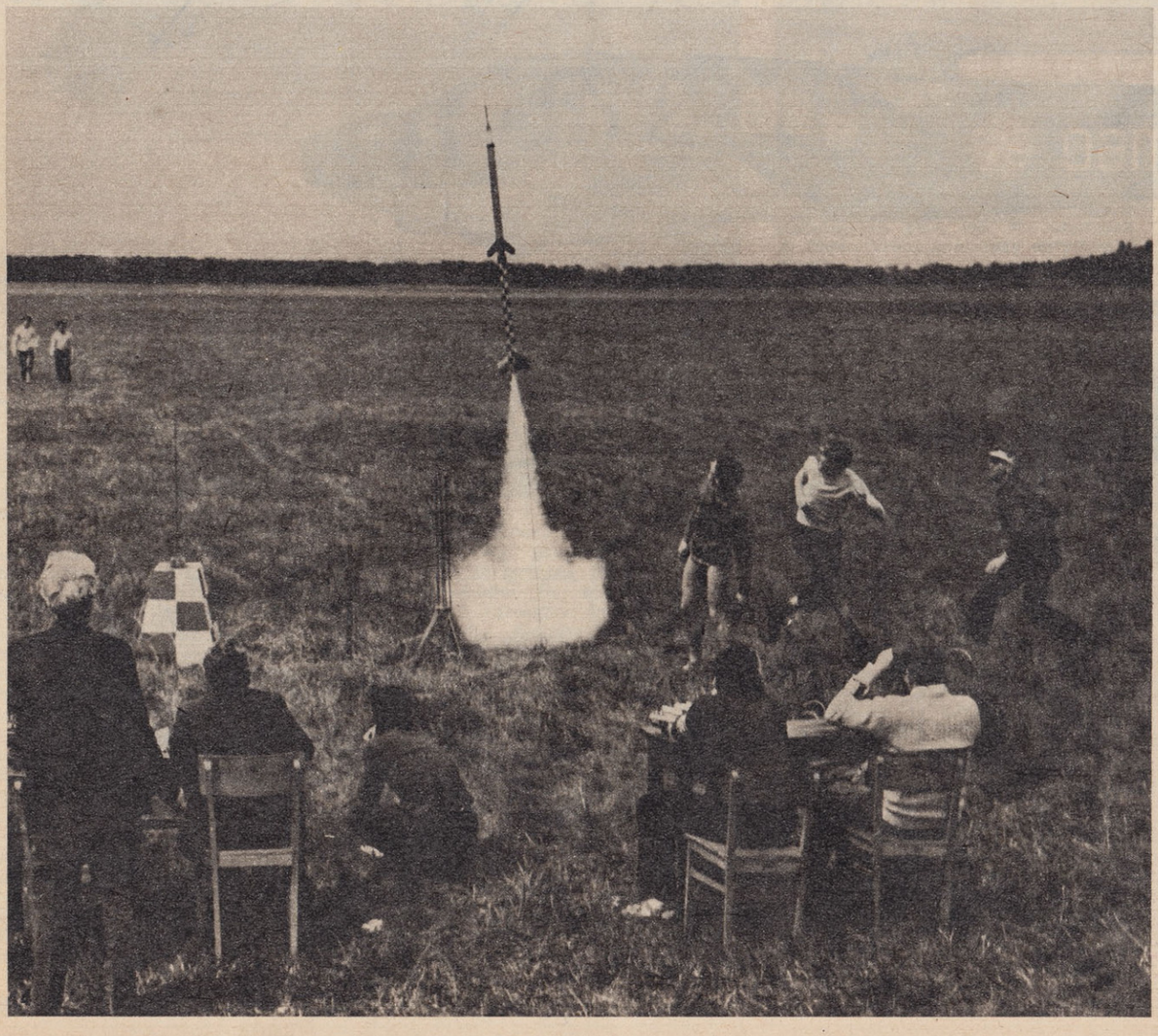
Zbigniew Zapaśnik, który podaje się za stałego czytelnika z Kłodzka, dziękuje nam za zamieszczenie rysunku samolotu Jak 1M i prosi o podobny rysunek samolotu Ła-5 FN lub Ła-7. Postaramy się tę prośbę spełnić, mimo iż rysunki tych typów samolotów radzieckich zamieszczaliśmy przed kilkoma laty. Za uznanie pod adresem Klubu 1:72 dziękujemy.

Do naszego klubu wystosował list Mirosław Machura z CSRS. Pragnie on korespondować z kolekcjonerami modeli w podziałce 1:72. Szczególnie interesują go polskie samoloty PZL Wilk i PZL Łoś. Chętnym do korespondencji podajemy adresy naszego korespondenta: Komenskeho 4, Hlučin, 748 01, CSRS.

Jeden z naszych Czytelników zwraca uwagę na doniosłą dla polskiego lotnictwa rocznicę: 50-lecie przelotu Atlantyku południowego przez Stanisława Skarżyńskiego. Czy nie warto zatem upamiętnić tego faktu ogłoszeniem planów sławnego modelu polskiego samolotu RWD 5-bis kapitana Skarżyńskiego? Prośbę naszego Czytelnika postaramy się spełnić. Na razie możemy poinformować zainteresowanych, że bardzo dużo informacji o samolocie RWD-5-bis znajdą w pracy W. Schiera — „Wielkie pionierskie przeloty lotnicze" (WKiŁ — 1982). W książce zamieszczono plany samolotu oryginalnego, a także modelu redukcyjno-latającego, dodajmy ulubionego modelu naszego mistrza Wiesława Schiera, z którym startował w wielu imprezach modelarskich. Nasz plan, który wkrótce opublikujemy, będzie sporządzony w podziałce 1:72. Może któraś z naszych wytwórni zrobi model plastykowy sławnego samolotu? To byłoby wspaniałe uczczenie półwiecza wielkiego lotu transatlantyckiego.

Wszystkim korespondentom serdecznie dziękujemy za nadsyłane listy, życzenia, prośby czy krytykę. Wszystkie listy czytamy w miarę naszych możliwości bezpośrednio lub na łamach tygodnika w postaci artykułów, informacji i rysunków.

P.E.



Na zdjęciu: Start modelu polskiej rakiety meteorologicznej Meteor 3 na jednej z imprez krajowych.

Zdjęcie: B. Koszewski

NOWE FAKTY

W numerze 27 „Skrzydlatej" z 21.11.82 r pisaliśmy w tym miejscu, w felietonie pt. „W cieniu wieży", o okolicznościach wmurowania w Katowicach aktu erekcyjnego pod pomnik śląskich harcerzy poległych w latach II wojny światowej. Stanie on w pobliżu miejsca, gdzie we wrześniu 1939 r grupa harcerek stoczyła z Niemcami bohaterską walkę, znajdując swą ostatnią pozycję bojową — na szczycie wieży spadochronowej w Parku Kościuszki. Tam dziewczęta te zginęły, ostrzelane z ciężkiej broni maszynowej i armat. Przed śmiercią zrzuciły na Niemców granaty.

Czas mija, a do tego co już na ten temat wiemy dochodzą stopniowo nowe wiadomości. Oto, według szkicu badacza sprawy doc. dra Andrzeja Szefera, uzupełnionego relacją dr Krystyny Heskiej — Kwaśniewicz, komendant hufca harcerzy w Katowicach (w latach 1935-1939) Paweł Tendyra oświadczył, że w nocy z 2 na 3 września 1939 r. zatelefonował do niego hm Józef Pukowiec (ścięty później przez Niemców w katowickim więzieniu). Pytał, gdzie umieścić grupę harcerzy, która nadciągnęła z pogranicza — Orzegowa, Rudy Śląskiej i innych miejscowości. Tendyra zaproponował „strzelnicę" obok Parku. Harcerzy tych było około stu. A więc — dużo więcej, niż to dotychczas oceniano. Harcerze ci bronili potem z ogromna determinacją Parku i innych rejonów Katowic. Współpracowali oni, a może i bezpośrednio czynnie działali — jest to obecnie przedmiotem badań, w prowadzeniu ognia z polskiego ciężkiego karabinu maszynowego przeciwko niemieckim samolotom, atakującym polskie pozycje w Parku. Cekaem ten ustawiony był na wzgórku, tuż koło wieży spadochronowej.

Do sprawy obrony katowickiego Parku Kościuszki i znajdującej się tam wieży spadochronowej wnosi też garść danych Mieczysław Kozak z Łodzi. W roku 1942, jako młodziutki członek konspiracyjnego harcerstwa czyli Szarych Szeregów, rozmawiał w Skarżysku ze zbiegłym ze Śląska harcerzem, który w pierwszych dniach wojny brał udział w Katowicach w walkach z Niemcami. Gdy Niemcy zdławili już polski opór, udało mu się ukryć w mieszkaniu mieszanej, polsko-niemieckiej rodziny. Gospodyni była Polką. Tam, ze schowka, słyszał opowiadanie męża gospodyni, Niemca, jak to hitlerowcy pastwili się nad rannymi Polakami, wśród których byli harcerze w mundurach. Usłyszał też o tym, że Niemcy w swym rozbestwieniu zrzucali poległych harcerzy ze szczytu wieży spadochronowej.

Tak to historia polskiego Śląska upomina się o pamięć o bohaterskiej młodzieży, która go broniła przed wrogiem. Warto, ze wszech miar, abyśmy wszyscy znali dokładnie szczegóły tej walki.

(z)

POCZTA LOTNICZA

DH-106 COMET

Hubert Kuberski — Warszawa. DH-106 Comet był pierwszym regularnie użytkowanym brytyjskim pasażerskim samolotem odrzutowym (od 2.05.52). Po serii katastrof wywołanych zmęczeniem materiałowym został wycofany na pewien czas, ale potem już cieszył się złą sławą. Obloty samolotów Comet-2 i 3: 27.08.53 i 19.06.54. Comety zabierały 36—76 pasażerów. Ostatni Comet-4B został przekazany w końcu 1979 r. do muzeum. W r. 1980 było jeszcze użytkowanych 6 samolotów Comet-4C.

ZDALNE STEROWANIE

Henryk Wiercioch. — Rudziniec. Polecamy aparaturę sterującą Pilot-4, dostępną okresowo w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej lub oferowaną do odstąpienia w ogłoszeniach czasopism modelarskich.

OZNACZENIA

Cezary Przeorski — Płońsk. Oznaczenia typów samolotów radzieckich podajemy według oficjalnych źródeł ZSRR. Wyjątek stanowią materiały dla modelarzy lotniczych, zwykle zaczerpnięte z publikacji państw socjalistycznych, co jest zaznaczone.

LAMUS

Arkadiusz Potocki — Krapkowice, Jerzy Bryłka — Rakoniewice, Jarosław Pindrak — Lębork. Postaramy się zamieścić w Lamusie więcej opisów samolotów biorących udział w walkach nad Oceanem Spokojnym w II wojnie światowej. Rozszerzeniem tematyki Lamusa są obecnie Monografie. Dziękujemy za cenne uwagi. Opis Ju-87 był zamieszczony w SP nr 49/1974.

MiG-15 I F-86

Tomasz Miłosz — Świdnik. Różnice polegają na zestawieniach danych różnych odmian samolotów MiG-15 (MiG-15 bis) i F-86 (trzy odmiany). W SP zamieszczone zostały dane samolotów używanych najczęściej w wojnie w Korei. Nieraz spotykane porównanie MiGów-15 z okresu wojny z odmianami F-86 używanymi po wojnie daje mylny obraz.

PZL P-11C

Tomasz Bielenda — Warszawa. Polecamy tomiki z Biblioteczki „Skrzydlatej Polski" (3, 4, 6, 9, 16).

ZAOPATRZENIE MODELARSKIE

Andrzej Grzych — Wodzisław Śląski. Wobec stale zmieniającej się sytuacji w zaopatrzeniu w materiały modelarskie radzimy każdorazowo informować się o aktualnym stanie — bezpośrednio w Centralnej Składnicy Harcerskiej. O przewidywanej poprawie w tej dziedzinie napisaliśmy w SP nr 12/1983. A może najlepiej byłoby wstąpić do Aeroklubu Podkarpackiego? (Krosno n. Wisłokiem, tel. 38-400).

KLUB ISKRA

Miłosz Rusiecki, ul. Broniewskiego 80/5, 87-100 Toruń, poszukuje „Flieger Revue" (NRD) numery: 4, 11 i 12 z 1982 r. oraz bliżej nieokreślonego numeru tego czasopisma z r. ok. 1978, który miał barwną planszę z Mi-24, Bo-105 i Huey Cobra. W zamian oferuje inne ciekawe materiały o samolotach.

Piotr Pińskwar. ul. Os. Orła Białego 11/5, 62-200 Gniezno, poszukuje numerów „Małego Modelarza" i „Planów Modelarskich" z planami samolotów bojowych z okresu I i II wojny światowej. W zamian odda luźne numery „Modelarza", „Małego Modelarza", „Motoru", „Tygrysów", TBiU (wykaz prześle na życzenie) lub zapłaci gotówką.

Stanisław Wodyński, Piotrów 21, 27-430 Łagów, zbiera pudełka oraz instrukcje z modeli plastykowych. Zrewanżuje się dużą ilością czasopism takich jak: „Modelarz" z lat 1970—82, „Skrzydlata Polska", „Żołnierz Polski", książkami o tematyce lotniczej i morskiej, komiksami, planami samolotów. Może zapłacić gotówką.

Jolanta Lewandowska, ul. Grudziądzka 8/22, 87-100 Toruń, poszukuje tomików 4, 6, 12 i 13 z Biblioteczki Skrzydlatej Polski. Do wymiany przeznacza numery 5 i 8 z tejże Biblioteczki, W. Króla — „Polskie dywizjony lotnicze w Wielkiej Brytanii 1940—1945", pozycje z cyklu „Żółty tygrys" i „Miniatury lotnicze" oraz wiele numerów „Skrzydlatej Polski" z lat 1970—83. Najchętniej zapłaci gotówką.

KTO ZNA?

Kto z naszych Czytelników zna nazwisko oficera 1 Pułku Lotniczego w Warszawie, którego fotografię zamieszczamy powyżej. Informacje prosimy kierować pod adresem naszej redakcji.

Mariusz Wierzbicki, ul. Krańcowa 109/32, 20-338 Lublin, pilnie poszukuje rocznika „Skrzydlatej Polski" — 1981 (oprócz numerów 27, 48, 49, 50, 51—52). Zapłaci gotówką oraz odstąpi numer 5/82 „Technikę Lotniczą i Astronautyczną" nr 5/82 i „Modelarza" nr 5/80.

Mirosław Gajowiak, ul. Krańcowa 109/27, 20-338 Lublin, pilnie poszukuje numerów „Skrzydlatej Polski" z roku 1981: 1, 2, 4, 7, 8, 10, 12, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 52. W zamian odda kilka tomików „Żółtego tygrysa", komiksy lub zapłaci gotówką.

Waldemar Daniel, ul. Robotnicza 28, 48-200 Prudnik, woj. opolskie, poszukuje książek: „Budowa i pilotaż śmigłowców", „Budowa i pilotaż radiomodeli", „Modele i pojazdy na poduszce powietrznej", „Miniaturowe silniki spalinowe", numeru 38 TBiU, numeru 10/81 „Modelarza", a także numerów 10, 11 i 12/82 i 1/83 „Modelar". W zamian oferuje książeczki z serii TBiU, „Młodego Technika" oraz K. Łapińskiego „Sekrety modeli swobodnie latających z napędem silnikowym".

Leszek Packiewicz, ul. W. Wysockiego 14 m 3, 15-167 Białystok, poszukuje modeli samolotów Jak-1M, An-2, Jak-23, Avia B.534 (niesklejone). W zamian odda: J. Pertka — „Korsarze wyruszają na morza i oceany" oraz „Dzieje ORP Orzeł", M. Wysockiego — „Ostatni lot", J. Kowalskiego — „Godło i barwa w lotnictwie polskim 1918—1939", TBiU — 77, 78, 82 lub gotówkę. Odpowie na każdy list po załączeniu znaczka.

OGŁOSZENIA DROBNE

Klub Modelarski przy Andryehowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, ul. Włókniarzy 18, zamieni balsę na 100 arkuszy cienkiego papieru japońskiego.

(ogł. nr 17)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, kierownicy działów — Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

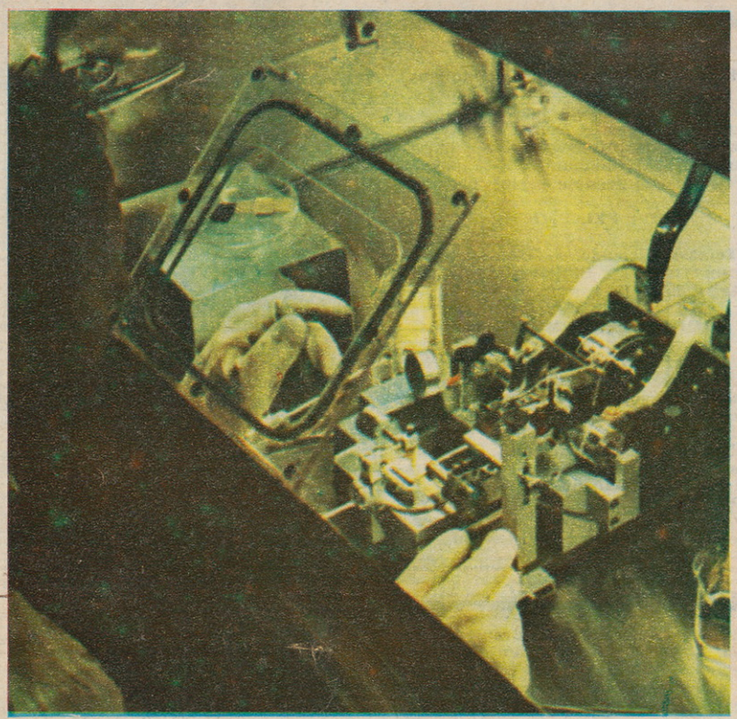
WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

TERMINY PRZYJMOWANIA PRENUMERATY:
— od prenumeratorów indywidualnych zamieszkałych w miastach siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" — do dnia:
28 lutego 1983 r. — na II kwartał i dalsze okresy roku bieżącego,
31 maja 1983 r. — na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
31 sierpnia 1983 r. — na IV kwartał roku bieżącego.
— od instytucji, zakładów pracy i prenumeratorów indywidualnych zamieszkałych na wsi i w małych miasteczkach do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.
Cena prenumeraty: kwartalnie — 260 zł, półrocznie — 520 zł, rocznie — 1 040 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:
1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,
— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.
2) dla osób fizycznych — indywidualnych:
— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,
— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy: Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw w Warszawie, ul. Towarowa 28, nr konta NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11.
3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

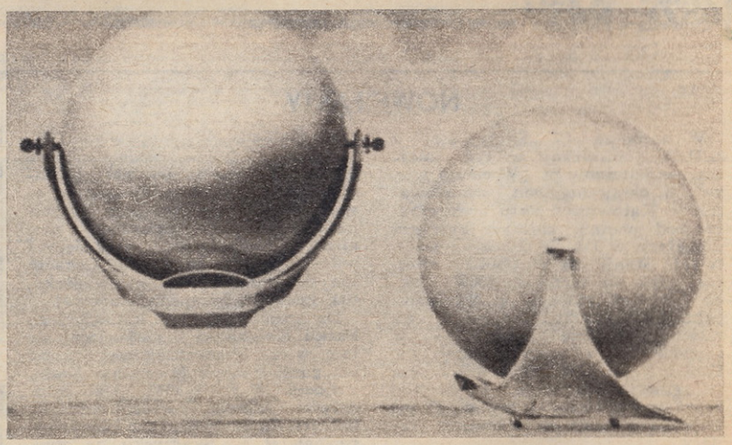
OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 25 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 50 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 60 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na pisemne zamówienie prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 23.
Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Skład: Dom Słowa Polskiego, Warszawa, ul. Miedziana 11.
Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku: 15.III.83 r. Zam. 1274. Zam. 4652. M-76. PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306



STANOWISKO PRACY

Przemysłowe stanowisko pracy, w jakim wytwarza się elementy do samolotów i statków kosmicznych o najwyższym poziomie jakości i dokładności. Element znajduje się w małej komorze hermetycznej i może być dostępny poprzez szczelne rękawice. Wilgotność względna w komorze jest milion razy mniejsza niż na zewnątrz. A na pierwszy rzut oka wygląda to na coś związanego z chirurgią.



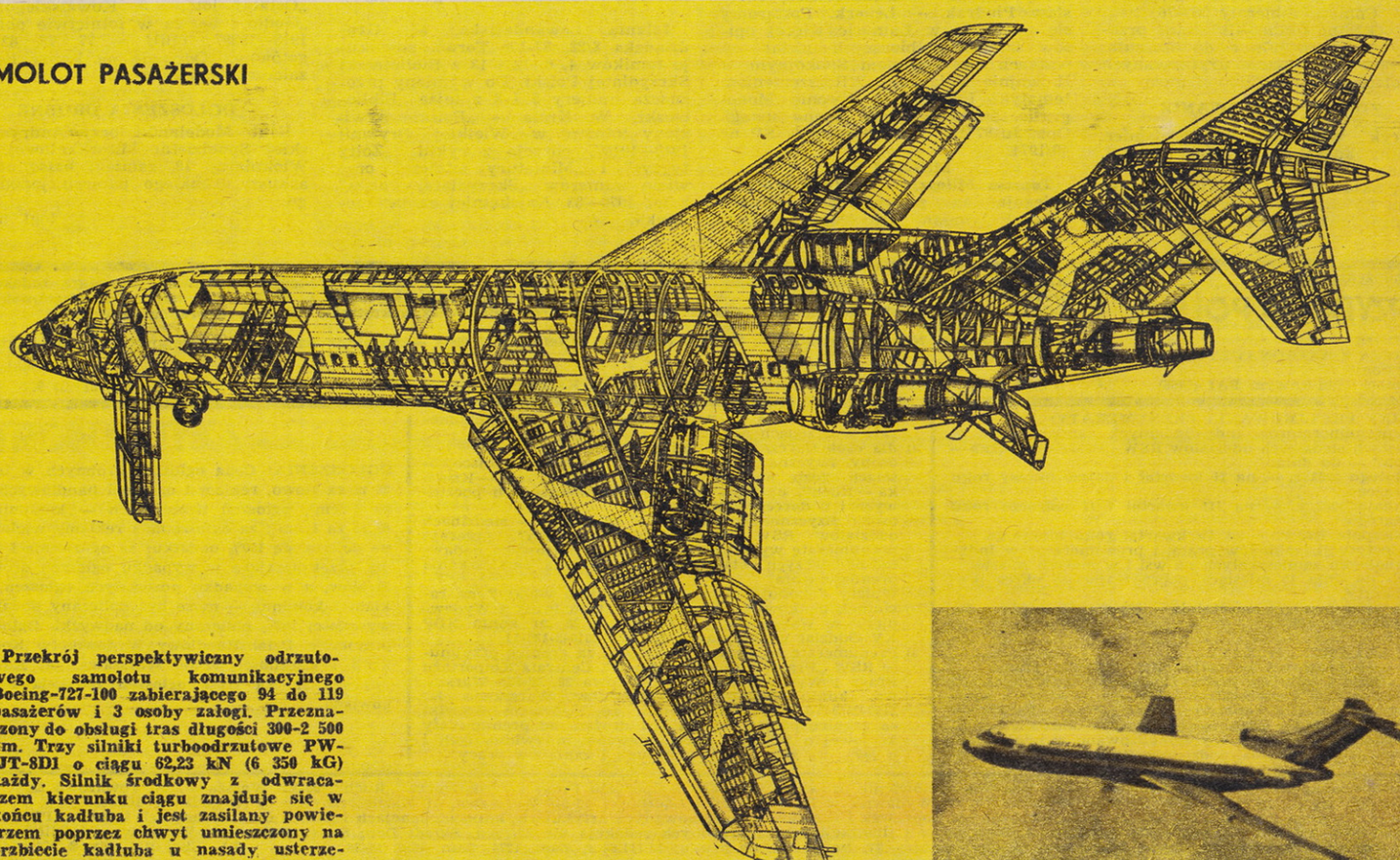
STEROWIEC TRANSPORTOWY

W biurze konstrukcyjnym VDD w Ottawie w Kanadzie powstaje projekt sterowca dla 200 pasażerów lub 60 Mg ładunku. Jego cechą charakterystyczną jest obrotowa powłoka kulista wypełniona helem. Ma to zapewnić lepszą sterowność i mniejszą wrażliwość sterowca na silny wiatr. Przewiduje się, że sterowiec, jaki ma pojawić się w 1985, będzie ośmiokrotnie tańszy od wielkich śmigłowców transportowych. Średnica — 48 m, obroty powłoki kulistej — 5 obr./min. (napęd silnikami elektrycznymi), a 2 silniki turbinowe (7 300 kW) mają zapewnić prędkość — 110 km/h i zasięg — 800 km. Przy prędkości 56 km/h obliczeniowy zasięg max. będzie wynosił 3 200 km. Pułap lotu — do 2 400 m. W konstrukcji zaprojektowanej przez 32-letniego inżyniera zastosowane zostały kompozyty (kevlar). Na razie zbudowano model w podziałce 1:8, a wyniki jego badań przeszły oczekiwania. Przewiduje się zapotrzebowanie tylko w USA na 2 000 tego rodzaju sterowców transportowych, z czego połowa — dla potrzeb leśnictwa.

TO NIE UFO

Zjawisko zaobserwowane w ZSRR (8.10.1976) podczas przelotu samolotu pasażerskiego na trasie Kujbyszew — Rostów nad Donem. Był to przesuwający się tęczowy pierścień świetlny z sylwetką samolotu widoczny wyraźnie w tle chmur. Słońce znajdowało się z lewej strony samolotu, cień — z prawej. Załoga samolotu widziała takie zjawisko po raz pierwszy. Co to było? Dyfrakcja światła tym tylko różniąca się od tęczy, że promienie są polaryzowane prostopadle do pierścienia (w tęczy — równolegle). Podobne zjawisko zaobserwował już R. Amundsen, lotniczy badacz polarny.

SAMOLOT PASAŻERSKI



Przekrój perspektywiczny odrzutowego samolotu komunikacyjnego Boeing-727-100 zabierającego 94 do 119 pasażerów i 3 osoby załogi. Przeznaczony do obsługi tras długości 300-2 500 km. Trzy silniki turboodrzutowe PW--JT-8D1 o ciągu 62,23 kN (6 350 kG) każdy. Silnik środkowy z odwracaczem kierunku ciągu znajduje się w końcu kadłuba i jest zasilany powietrzem poprzez chwyt umieszczony na grzbiecie kadłuba u nasady usterzenia.

Zdjęcia i rysunki: „Nauka i Życie", „Aviation Magazine", „Praktiker", archiwum.